



**David Manuel Dias  
Nogueira**

**Estruturação do armazém: o Impacto organizacional  
numa PME Industrial**



**David Manuel Dias  
Nogueira**

**Estruturação do armazém: o Impacto organizacional  
numa PME Industrial**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica do Doutor Daniel Ferreira Polónia, Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutora Ana Isabel Dias Daniel**

professora auxiliar convidada do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutora Marlene Paula Castro Amorim**

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Daniel Ferreira Polónia**

professor auxiliar convidado do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

Deixo aqui os meus agradecimentos, não muito extensos mas sentidos e de profunda gratidão, a todas as pessoas que fizeram parte deste meu percurso académico, que me ajudaram, incentivaram e apoiaram até à sua conclusão.

Ao meu orientador de estágio, Doutor Daniel Ferreira Polónia o meu muito obrigado por todo o apoio, pela orientação, compreensão, paciência demonstrada e sentido de comprometimento que foi inculcando para que tudo corresse dentro do previsto.

À JALM – Manutenção Industrial, Lda, o meu sincero agradecimento pela oportunidade que me foi dada para a realização do meu estágio, pela “liberdade”, confiança que foi depositada, permitindo que esta experiência tenha sido muito enriquecedora em termos académicos e profissionais. À Patrícia Leite, Eng. Victor Pinto, Sr. Altino Pinho, Sr. António Leite, Sr. José Mateus, e restantes colaboradores agradeço a disponibilidade, partilha de conhecimentos e acima de tudo, a simpatia e espírito familiar com que me brindaram.

Aos meus amigos, um enorme agradecimento pela vossa amizade, pela transmissão de força que me deram e continuam a dar, pelas palavras de encorajamento que foram preciosas nesta caminhada.

À minha família, em especial aos meus pais e ao meu irmão, o meu eterno agradecimento por acreditarem sempre em mim, por me apoiarem em todas as decisões que tomei, pela educação que me deram e pelos valores transmitidos. Que esta etapa que agora termino, possa de alguma forma, retribuir tudo aquilo que me têm dado até ao dia de hoje. Todo este percurso é dedicado a vocês.

**palavras-chave**

PME, Gestão de armazenagem, Problemas nas PME

**resumo**

Este relatório de estágio aborda a temática da gestão da armazenagem, bem como os problemas a eles associados. É apresentado um caso de estudo aplicado na JALM – Manutenção Industrial, Lda.

Numa primeira fase foi efectuada uma pesquisa de conhecimentos acerca das PME em Portugal, os problemas nas PME de cariz industrial e as melhores práticas de gestão de armazéns.

Foi efectuada uma descrição de como a empresa se encontra em termos estruturais e de que forma funciona o seu processo produtivo. Além disso, estudou-se a forma de funcionamento do armazém e como todo o processo logístico se desencadeia.

A estruturação dos armazéns contribuiu para resultados positivos para a empresa, no âmbito financeiro, produtivo e administrativo. Todos estes factores levaram a que a empresa se tornasse muito mais eficiente e eficaz em termos de utilização dos seus recursos materiais e humanos entre aqueles que são os objectivos da empresa, proporcionar ao cliente o melhor serviço/produto ao melhor preço.

**keywords**

SMEs, Storage management, Problems in SMEs

**abstract**

This internship report addresses the issue of storage management, as well as the problems associated with them. We present a case study applied at JALM - Industrial Maintenance Ltd.

In a first phase a survey of knowledge about SMEs in Portugal was carried out, the problems in industrial SMEs and the best practices of warehouse management.

It was made a description of how the company is in structural terms and how works its production process. Furthermore, it was studied the way of operation of the warehouse and how the whole logistical process is triggered.

The structuring of the warehouses contributed to positive results for the company, in the financial, productive and administrative area. All these factors led the company to become more efficient and effective in terms of use of their material and human resources among those who are the objectives of the company, to provide the customer with the best service / product at the best price.

# Índice

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Micro empresas de cariz industrial.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Como funcionam .....	4
2.1.2. Onde se situam .....	6
2.1.3. Que propostas de valor e natureza têm.....	8
2.1.4. Quais as propostas de valor típicas .....	9
<b>2.2. Identificação de problemas tipo de micro empresas de cariz industrial.....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Orientação estratégica .....	10
2.2.2. Financiamento .....	11
2.2.3. Gestão de recursos humanos .....	12
2.2.4. Administrativo .....	13
2.2.5. Produtivo.....	14
<b>2.3. Gestão de produção e Logística .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Gestão da armazenagem .....</b>	<b>17</b>
2.4.1. O armazém .....	17
2.4.2. Armazenagem .....	18
2.4.3. Dimensão do armazém .....	20
2.4.4. Layout do armazém .....	20
2.4.5. Operações de armazenagem .....	21
2.4.6. Equipamentos de arrumação e de movimentação .....	27
2.4.7. Plano de arrumação .....	27
2.4.8. Método de referenciação .....	28
<b>3. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1. História .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Missão e Visão.....</b>	<b>32</b>
3.2.1. Missão .....	32
3.2.2. Visão .....	32
<b>3.3. Clientes .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4. Sistema de Gestão e Administração .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5. Descrição sumária do sistema produtivo existente .....</b>	<b>36</b>
3.5.1. Método de organização e estruturação do processo produtivo .....	36
3.5.2. O sistema produtivo .....	39
3.5.3. Função logística .....	40
3.5.4. Armazém.....	43

<b>4. TRABALHO DESENVOLVIDO .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1. Identificação de problemas prementes .....</b>	<b>45</b>
4.1.1. Funcionamento do armazém .....	45
4.1.2. Projeto de redefinição do <i>layout</i> .....	48
4.1.3. Análise de impacto financeiro da correta gestão de armazém.....	52
<b>4.2. Plano de trabalho para abordagem e resolução de problemas .....</b>	<b>53</b>
4.2.1. Mapear os problemas face ao estado da arte .....	53
4.2.2. Identificar potenciais soluções .....	54
4.2.3. Incorporar problemas e soluções num plano de trabalho estruturado .....	54
<b>4.3. Trabalho desenvolvido .....</b>	<b>55</b>
<b>4.4. Identificar melhorias e avaliar grau de concretização de medidas no plano.....</b>	<b>66</b>
<b>4.5. Identificação de benefícios para a empresa .....</b>	<b>67</b>
4.5.1. Do ponto de vista administrativo e recursos humanos .....	68
4.5.2. Do ponto de vista financeiro .....	68
4.5.3. Do ponto de vista produtivo .....	68
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>75</b>



## Índice de Figuras

Figura 1 - <i>Layout</i> de armazém.....	19
Figura 2 - Atividades do processo de armazenagem.....	21
Figura 3 - Métodos de arrumação .....	23
Figura 4 - Referenciar os locais de armazenagem com o código do material .....	28
Figura 5 - Referenciar os locais de armazenagem utilizando símbolos baseados nas suas situações geográficas .....	29
Figura 6 - Alguns dos clientes da JALM.....	32
Figura 7 - Área da maquinaria .....	41
Figura 8 - Área da serralharia.....	41
Figura 9 - Arrumação da matéria-prima e produto acabado .....	45
Figura 10 - Bancadas de apoio às máquinas (Fresadora universal e Torno mecânico).....	46
Figura 11 - Mesas de apoio à área da maquinaria .....	47
Figura 12 - Arrumação das ferramentas de apoio e dos materiais .....	47
Figura 13 - Plano de retificação e mesa de apoio à área da serralharia.....	47
Figura 14 - Projecto de redefinição do <i>layout</i> .....	49
Figura 15 - Legenda (Projecto de redefinição do <i>layout</i> ).....	50
Figura 16 - Dimensões (m <sup>2</sup> ) .....	50
Figura 17 - Contentores (tipo A, B e C).....	56
Figura 18 - Etiqueta para contentores do tipo A .....	56
Figura 19 - Disposição dos contentores no armazém de produto acabado.....	59
Figura 20 - Disposição dos contentores no armazém de produto acabado.....	59
Figura 21 - Estante metalo-plástica nº 1 e tipos de divisórias .....	61
Figura 22 - Estante metalo-plástica nº 2 e tipos de divisórias .....	61
Figura 23 - Estante metalo-plástica nº 3.....	61
Figura 24 - Estante metalo-plástica nº 4 e tipos de divisórias .....	61
Figura 25 - Estante metalo-plástica nº 5.....	62
Figura 26 - Estante metalo-plástica nº 6 e tipos de divisória .....	62
Figura 27 - Estante metalo-plástica nº 7 e tipos de divisórias .....	62
Figura 28 - Estante metalo-plástica nº 8.....	62
Figura 29 - Formato genérico das etiquetas .....	64
Figura 30 - Exemplo da colocação das estantes metalo-plásticas e contentores por ordem alfabética .....	64
Figura 31 - Disposição dos contentores e das estantes metalo-plásticas no armazém de matéria-prima .....	65

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - PME's em Portugal.....	3
Tabela 2 - N° de empresas.....	7
Tabela 3 - N° de empresas por dimensão e regiões .....	7
Tabela 4 - N° de pessoas ao serviço por dimensão e regiões .....	8
Tabela 5 - Exemplos de famílias, sub-famílias e artigos existentes .....	63

## 1. Introdução

As PME têm ganho uma importância cada vez maior na conjuntura nacional contribuindo para o desenvolvimento económico. Contudo, a grande diversidade de sectores e a forte concorrência em cada um deles leva a que as empresas evoluam em termos estruturais/organizacionais para conseguir combater esta adversidade.

É importante que cada empresa tenha bem definidos os seus objetivos, e a partir daí determinar as melhores práticas a adotar. Isto, com o intuito de satisfazer as necessidades dos seus clientes por completo. A logística desempenha um papel fundamental, uma vez que os custos associados constituem uma parte dos custos de produção.

Assim, este trabalho tem como objetivo a estruturação do armazém de produto acabado e de matéria-prima e o seu impacto no seio da empresa.

Este trabalho está organizado em 5 capítulos, no primeiro capítulo faz-se uma introdução ao tema.

No segundo capítulo, realiza-se o enquadramento teórico, que incide na forma como as PME de cariz industrial funcionam, aquilo que cada uma oferece e as torna diferenciadoras de todas as outras empresas, quais os típicos problemas que se podem encontrar nas PME, e essencialmente quais os melhores processos para o bom funcionamento dos armazéns de uma empresa.

No terceiro capítulo é apresentada a empresa. É descrito quais os mecanismos utilizados pela empresa nas áreas de financiamento, recursos humanos, produtivo, administrativo e gestão estratégica. Além disso, é explicada a forma como é estruturado o processo produtivo da empresa e quais as ferramentas a ela associadas, e a forma como são geridas em termos logístico e funcionamento do armazém.

O quarto capítulo é destinado à apresentação do trabalho que foi desenvolvido. Primeiramente serão explanados os problemas que a empresa apresenta em termos de funcionamento do armazém, as lacunas que apresenta em função do *layout*, e o impacto financeiro que estes temas teriam se funcionassem da melhor forma.

Seguidamente, será descrito as potenciais soluções para os problemas apresentados.

Por último, será feita a descrição do trabalho que se foi desenvolvendo ao longo deste período e consequentemente os benefícios para a empresa nas diversas áreas.

O quinto capítulo está destinado às conclusões relativas ao trabalho desenvolvido.



## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1. Micro empresas de cariz industrial em Portugal

As PME desempenham um papel importante na economia em Portugal representando 79% do emprego e 66,5% do valor acrescentado. Para além disso, as microempresas constituem a grande maioria das empresas em Portugal: 95,4% do total (Tabela 1), gerando mais de 40% dos empregos no sector privado. A maioria das PME opera no sector dos serviços, da indústria transformadora e do comércio, e em todos estes sectores são responsáveis pela maioria dos postos de trabalho (Ficha SBA de 2014 – Portugal).

	Número de empresas	
	Portugal	
	Número	Quota
Microempresas	739.555	95,4%
Pequenas	30.732	4,0%
Médias empresas	4.547	0,6%
<b>PME</b>	<b>774.834</b>	<b>99,9%</b>
Grandes empresas	722	0,1%
<b>Total</b>	<b>775.556</b>	<b>100,0%</b>

Tabela 1 - PME's em Portugal

Fonte: Adaptado de Ficha SBA de 2014 Portugal

Nota: Estas são estimativas para 2013 elaboradas pela DIW Econ, com base nos números relativos a 2008-2011 da base de dados de estatísticas estruturais das empresas (Eurostat). Os dados abrangem a «economia empresarial», que inclui a indústria, a construção, o comércio e os serviços (secções B a J, L, M e N da Nace Rev.2), mas não abrangem as empresas que operam nos sectores da agricultura, silvicultura e pescas, nem os serviços maioritariamente não comerciais, como a educação e a saúde.

Segundo a Recomendação da Comissão Europeia (2003), a categoria das micro, pequenas e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros.

Na categoria das PME, uma pequena empresa é definida como uma empresa que emprega menos de 50 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 10 milhões de euros.

Na categoria das PME, uma microempresa é definida como uma empresa que emprega menos de 10 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 2 milhões de euros.

### **2.1.1. Como funcionam**

As PME têm vindo a reforçar cada vez mais a sua importância quer a nível europeu quer a nível nacional, uma vez que, as economias nacionais e locais são em grande parte constituídas por empresas de menor dimensão (Cassell et al., 2002).

O fortalecimento dessa importância leva a que Wilkinson (1999), afirme que o sector das PME pode melhorar o estado da economia, pode atuar como uma fonte fundamental de inovação e que o futuro será dominado por PME no que diz respeito à criação de emprego e novos padrões de trabalho.

O sector das PME é um sector heterogéneo no qual se torna complicado fazer generalizações devido a uma grande diversidade de empresas (Cassell et al., 2002). As empresas são complexas, variadas e influenciadas por uma série de fatores, e tal categorização não reflete adequadamente a sua diversidade de experiências (Kotey & Sheridan, 2004), além disso, abrangem empresas de vários tamanhos e com diferentes graus de complexidade no funcionamento e nas práticas de gestão (Kotey & Slade, 2005).

O funcionamento e gestão de uma PME é bastante diferente da de uma grande empresa e é importante não assumir que as pequenas empresas são idênticas às grandes empresas (Cassell et al., 2002).

Para Vinha (2009) citado por Felisardo (2014), a grande maioria das PME tem uma configuração estrutural simples e caracteriza-se por apresentar “ (...) uma tecnoestrutura inexistente ou pouco desenvolvida, poucos profissionais de apoio logístico, uma divisão de trabalho imprecisa, uma diferenciação pequena entre as suas unidades mínimas e a hierarquia de gestão, comportamentos pouco formalizados, pouco recurso ao planeamento, à formação e aos mecanismos de ligação, uma minimização da dependência em relação aos especialistas informais e uma coordenação realizada pela supervisão direta”.

Apesar de ser limitada, e por vezes ineficiente, a gestão característica das PME é influenciada por alguns fatores chave, nomeadamente: a flexibilidade, capacidade de adaptação, inovação, comunicação, proximidade com os clientes e o ambiente familiar. No

qual estes fatores lhe podem proporcionar uma vantagem competitiva (Marca & Bax, 2002).

Geralmente as pequenas empresas fornecem um “melhor” ambiente para os trabalhadores relativamente às grandes empresas. Daí, a maioria das pessoas preferirem trabalhar nas pequenas empresas apesar de muitas delas apresentarem condições físicas inferiores e oferecerem salários mais baixos.

A comunicação apresenta menos problemas, uma vez, que existe uma relação mais próxima entre os trabalhadores, contribuindo para uma melhor compreensão entre a relação daquilo que o trabalhador está a fazer com os objetivos pretendidos e desempenho da empresa.

Há uma maior probabilidade de os funcionários executarem outras funções devido ao número reduzido de empregados nas PME, permitindo-lhes a obtenção de novos conhecimentos e experiências. Contudo, é necessário ter algum cuidado quando se trata de funções específicas (Wilkinson, 1999).

Quanto à flexibilidade e inovação, as PME têm que ter a capacidade de serem ágeis e diferenciadoras para conseguirem rapidamente dar uma resposta de acordo com as exigências dos clientes e do mercado. A inovação, na prática, consiste na capacidade de as PME introduzirem melhorias diferenciadores nos seus produtos (Fonseca, 2011).

Além dos recursos específicos do produto, a gestão de recursos humanos desempenha um papel importante na empresa (Katz, Aldrich, Welbourne & Williams, 2000; Georgiadis & Pitelis, 2012 citado por Shaharin, 2012). No entanto, as PME normalmente não têm um departamento de gestão de recursos humanos e não usam práticas de gestão de recursos humanos. Geralmente dependem de uma mistura não estruturada de formação, remuneração, recrutamento e seleção de empregados (Kotey & Folker, 2007 citado por Shaharin, 2012).

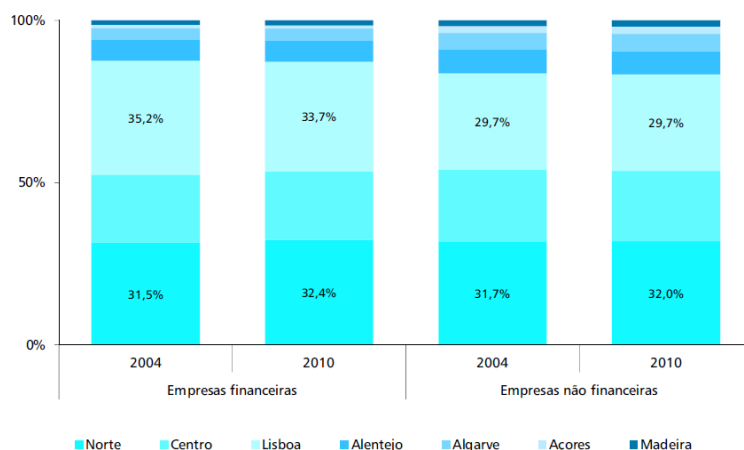
Em grande parte dos casos, os proprietários das pequenas empresas acumulam funções, nomeadamente, as funções de gestão de recursos humanos devido ao número limitado de funcionários (Hornsby et al., 1999). Para Felisardo (2014) o reduzido número de funcionários dificulta a organização funcional da empresa. A limitação de pessoal especializado leva a que exista uma grande dificuldade em contemplarem as suas estratégias de trabalho e muito menos a interação dos planos de desenvolvimento de recursos humanos (Ritchie, 1993 citado por Wilkinson, 1999).

### 2.1.2. Onde se situam

Ao analisar a estrutura do sector empresarial em Portugal em termos de localização geográfica verifica-se que o maior número de sedes das empresas não financeiras, está registado na região Norte, enquanto que as financeiras se situam na região de Lisboa.

Assim sendo, estão sedeadas na região Norte e Lisboa cerca de 2/3 das unidades empresariais financeiras (66,1%) e das unidades empresariais não financeiras (61,7%) (Gráfico 1).

As regiões Norte e Lisboa apresentam-se como as maiores regiões empregadoras, tanto no sector não financeiro como no financeiro (68% e 86%, respetivamente).



**Gráfico 1 - Evolução da estrutura do sector empresarial por região NUTS II**

**Fonte: Evolução do Setor Empresarial em Portugal 2004-2010**

Em 2010, as micro, pequenas e médias empresas (PME) do sector não financeiro representam 99,9% do conjunto do sector empresarial.

Destacaram-se, fortemente, as microempresas que representaram em toda a série quase 96% do número de PME.



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Total</b>	<b>1.223.578</b>	<b>1.168.265</b>	<b>1.136.256</b>	<b>1.086.915</b>	<b>1.119.447</b>	<b>1.147.154</b>	<b>1.181.406</b>
<b>PME</b>	<b>1.222.488</b>	<b>1.167.168</b>	<b>1.135.153</b>	<b>1.085.894</b>	<b>1.118.427</b>	<b>1.146.119</b>	<b>1.180.331</b>
Micro	1.171.689	1.117.787	1.088.145	1.043.003	1.077.294	1.104.490	1.136.865
Pequenas	44.253	42.968	40.815	37.118	35.446	35.870	37.515
Médias	6.546	6.413	6.193	5.773	5.687	5.759	5.951
<b>Grandes</b>	<b>1.090</b>	<b>1.097</b>	<b>1.103</b>	<b>1.021</b>	<b>1.020</b>	<b>1.035</b>	<b>1.075</b>

**Tabela 2 - Nº de empresas**

Fonte: Adaptado de Empresas em Portugal 2015

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolução 2009-2015
<b>PME</b>	<b>1.222.488</b>	<b>1.167.168</b>	<b>1.135.153</b>	<b>1.085.894</b>	<b>1.118.427</b>	<b>1.146.119</b>	<b>1.180.331</b>	<b>-3,45%</b>
<b>Grandes</b>	<b>1.090</b>	<b>1.097</b>	<b>1.103</b>	<b>1.021</b>	<b>1.020</b>	<b>1.035</b>	<b>1.075</b>	<b>-1,38%</b>
<b>Portugal</b>	<b>1.223.578</b>	<b>1.168.265</b>	<b>1.136.256</b>	<b>1.086.915</b>	<b>1.119.447</b>	<b>1.147.154</b>	<b>1.181.406</b>	<b>-3,45%</b>
Norte	386.951	374.017	368.683	356.067	381.605	393.168	403.000	4,15%
Centro	262.638	253.206	246.442	235.445	243.827	248.618	254.323	-3,17%
Lisboa	371.229	347.982	333.796	317.366	311.974	318.138	328.860	-11,41%
Alentejo	86.182	82.934	81.227	76.978	77.841	79.255	80.815	-6,23%
Algarve	66.784	62.438	59.107	55.625	55.449	58.519	63.677	-4,65%
Açores	26.898	25.850	25.757	24.659	25.300	25.540	26.113	-2,92%
Madeira	22.896	21.838	21.244	20.775	23.451	23.916	24.618	7,52%

**Tabela 3 - Nº de empresas por dimensão e regiões**

Fonte: Adaptado de Empresas em Portugal 2015

Tanto as PME como as grandes empresas apresentam um decréscimo da estrutura empresarial entre 2009 e 2015. Contudo, e especialmente em matéria de número de unidades empresariais, o ritmo de decréscimo das PME (-3,45%) foi ligeiramente inferior do que o das empresas de grande dimensão (-1,38%).

De referir, que a região Norte e Madeira foram as que apresentaram um crescimento no número de unidades empresariais, contudo, a região de Lisboa apresenta um decréscimo considerável (Tabela 3).

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolução 2009-2015
<b>PME</b>	<b>3.176.056</b>	<b>3.069.196</b>	<b>2.976.970</b>	<b>2.791.760</b>	<b>2.758.702</b>	<b>2.805.998</b>	<b>2.897.135</b>	<b>-8,78%</b>
<b>Grandes</b>	<b>770.181</b>	<b>774.840</b>	<b>764.663</b>	<b>719.959</b>	<b>722.029</b>	<b>742.586</b>	<b>779.329</b>	<b>1,19%</b>
<b>Portugal</b>	<b>3.946.237</b>	<b>3.844.036</b>	<b>3.741.633</b>	<b>3.511.719</b>	<b>3.480.731</b>	<b>3.548.584</b>	<b>3.676.464</b>	<b>-6,84%</b>
Norte	1.280.754	125.172	1.223.340	1.159.158	1.172.498	1.201.791	1.244.440	-2,84%
Centro	714.253	700.827	683.183	641.561	637.495	648.733	648.733	-9,17%
Lisboa	1.429.610	1.393.090	1.352.568	1.266.218	1.233.423	1.251.194	1.296.150	-9,34%
Alentejo	205.759	200.380	197.488	185.049	182.787	186.037	191.639	-6,86%
Algarve	164.362	152.368	145.228	132.029	129.006	135.970	147.654	-10,17%
Açores	71.364	69.945	67.732	62.347	61.391	60.938	62.231	-12,80%
Madeira	80.135	75.700	72.094	65.357	64.131	63.921	64.832	-19,10%

**Tabela 4 - Nº de pessoas ao serviço por dimensão e regiões**

**Fonte: Adaptado de Empresas em Portugal 2015**

Relativamente ao número de pessoas ao serviço, em 2015 verificou-se uma diminuição, a nível nacional, de -6,84% face a 2009. As PME apresentaram uma descida de -8,78% enquanto que as empresas de grande dimensão obtiveram uma ligeira subida de 1,19%.

No entanto, as PME são responsáveis pela maioria dos postos de trabalho, cerca de 79% a nível nacional.

A região Norte e Lisboa são as responsáveis pela maioria dos postos de trabalho (33% e 35%, respectivamente) (Tabela 4). De evidenciar o decréscimo do número de pessoas ao serviço em todas as regiões.

### **2.1.3. Que propostas de valor e natureza têm**

“A proposta de valor corresponde ao valor percecionado pelos clientes ou potenciais clientes relativamente a um produto/serviço diferenciado, que responde a um problema e satisfaz uma necessidade detetada. Pode ser aplicada a uma organização ou apenas a alguns produtos/serviços, sendo definida através da identificação e da criação de benefícios disponibilizados aos clientes ou potenciais clientes, o que determina o seu posicionamento de valor face aos concorrentes ou potenciais concorrentes” (Guia do empreendedor IERA).

Para Sequeira (2013), a proposta de valor representa um conjunto de produtos e/ou serviços que criam valor para um segmento específico de clientes, ou seja, um conjunto que possa satisfazer as necessidades específicas de um determinado público.

A proposta de valor é de grande importância pois faz com que o cliente escolha uma empresa em detrimento de outra.

Para isso, as empresas devem estar atentas ao mercado e à concorrência para serem capazes de responder às necessidades do público alvo, e inovarem e reinventarem-se, pois as necessidades dos clientes estão em constantes mudanças e adaptações (Gabry, 2016).

Logo, é fundamental conhecer os objetivos dos clientes, perceber os seus problemas para se preparar por forma a apresentar as melhores soluções.

No caso das PME é raro encontrar propostas comportamentais diferenciadas, compatíveis com as transformações do mercado. Isto, nada tem a ver com o tamanho e nível de faturação, mas sim, com as dificuldades que as PME têm em descobrir o real valor do seu negócio. Para isto contribui a falta de conhecimento e visão, acomodação e sensação de “tudo bem”, incapacidade de identificação de problemas, pouca atividade reflexiva sobre a identidade da própria empresa e desconhecimento total do seu público e comportamentos.

Estas características provocam dificuldades de venda, comunicação, de prosperidade, de evolução e até de estruturação, inviabilizando a consolidação da proposta de valor (Zetune, 2017).

#### **2.1.4. Quais as propostas de valor típicas**

Tendo em conta a grande quantidade de PME em Portugal, a grande diversidade de sectores no âmbito empresarial e concorrência cada vez mais feroz, é importante que as empresas definam quais os parâmetros que a farão criar valor, ou seja, quais as características que levará determinados clientes a escolherem aquela empresa em detrimento de outra.

É fundamental que as empresas tenham bem definidos quais os seus objetivos quer a curto prazo, quer a longo prazo para delinear tais requisitos. Requisitos esses, deverão ir ao encontro das necessidades dos seus clientes com o intuito de satisfazer/cumprir com as suas exigências. Ou seja, devem ser capazes de atingir o seu mercado alvo.

Esses requisitos podem ser definidos com base na qualidade do produto/serviço oferecido, nos preços mais competitivos, na rapidez das entregas de produtos, pela capacidade de resposta, pela experiência no sector, pela proximidade geográfica.

Contudo, tudo dependerá de como a empresa pretende ser vista no seu sector de atividade.

## **2.2. Identificação de problemas tipo de micro empresas de cariz industrial**

### **2.2.1. Orientação estratégica**

A estratégia, segundo Nicolau (2001), é a determinação dos objetivos de longo prazo, das políticas e ações apropriadas para os atingir e a correspondente afetação de recursos, ou seja, a estratégia dos objetivos e dos meios.

Existem dois aspetos fundamentais, o primeiro é que a estratégia está diretamente ligada com o futuro da empresa e o segundo é que os processos de definição dos objetivos, dos meios e das formas de os atingir, bem como a sua concretização na prática, não podem ser extintos, mas também antes têm que ser pensados como um conjunto e processos integrados e coerentes.

Segundo Almeida (2001) citado por Albuquerque (2004), o planeamento estratégico é uma técnica administrativa que procura ordenar as ideias das pessoas, mostrando o caminho que se deve seguir, como também as ações, para que, sem desperdício de recursos, se caminhe na direção desejada.

O planeamento estratégico é um exercício de reflexão sobre o que a empresa fez, está a fazer e o que pretende realizar, conhecendo as suas potencialidades e dificuldades, bem como o comportamento das forças ambientais e sua influência positiva ou negativa no futuro da empresa. O produto desse pensamento sistematizado irá possibilitar que a alta administração decida o rumo que toda a organização deve seguir e comprometer-se com ele. Com o planeamento estratégico a empresa espera conhecer e melhor utilizar os seus pontos fortes, conhecer e eliminar/adequar os seus pontos fracos, conhecer e usufruir as oportunidades externas, conhecer e evitar as ameaças externas e ter um efetivo plano de trabalho para realização de todo o processo.

No entanto, face à atual situação económico-financeira, as organizações têm que se adaptar, ou seja, compete aos gestores procurarem forças de ajustamento como a visão estratégica e o aproveitamento de oportunidades. Ao nível das PME, a adoção destes valores pode determinar a diferença entre a sobrevivência e a extinção. É importante encontrar soluções de gestão que promovam a diferença, que preservem equilíbrios, que controlem riscos económicos e financeiros e que conduzam, sobretudo, a uma mudança de mentalidade.

Nas PME os interesses familiares podem prejudicar na aplicação de sistemas de gestão estratégica.

Normalmente, os líderes familiares, exercem as suas funções de forma autocrática, privilegiando a sua própria experiência relativamente às técnicas de gestão, o que acarreta sérios problemas que se tornam mais evidentes quando a conjuntura económica não é favorável (Azeitão & Roberto, 2010).

Para Albuquerque (2004), o empresário das PME costuma ter dificuldade em identificar o que é o problema, assim como idealizar e operacionalizar as soluções. Depara-se constantemente com problemas e não sabe defini-los com precisão.

Atualmente o fraco desempenho das empresas deve-se à falta de um planeamento estratégico. As micro e pequenas apenas dispõem de informação contabilística e financeira porque são obrigadas por motivos fiscais, e não possuem qualquer sistema de planificação estratégica.

A pequena empresa devido à sua dimensão, estrutura, limitações de recursos apresenta obstáculos à elaboração do plano estratégico.

Para Golde (1996) citado por Albuquerque (2010), a tendência das pequenas empresas em esquivar-se ao planeamento está relacionada com a escassez de tempo do empresário, uma vez, que precisa ocupar-se com outras áreas, pela limitação de funcionários e recursos para contratação, pelo pouco conhecimento da técnica de planeamento.

A falta de informação do ambiente externo reflete sobre a estrutura organizacional, afetando o comportamento estratégico da empresa. Este facto faz com que o dirigente centralize as decisões em virtude do risco de ocorrer grandes perdas pela delegação da autoridade. Ele decide de acordo com a sua experiência e intuição (Leone (1999) citado por Albuquerque (2010)).

### **2.2.2. Financiamento**

O sucesso ou fracasso de uma empresa depende essencialmente da forma como são geridas as suas finanças. A compreensão dos princípios de administração financeira é fundamental para que haja uma boa gestão empresarial. Segundo Azevedo (2010) citado por Rodrigues (2013), o sector financeiro de uma empresa é amplo e dinâmico, no qual, deve ser gerido por meio de critérios profissionais. Afirmar ainda que o sucesso de uma organização está relacionado com as qualificações dos gestores financeiros.

No entanto, nas micro e pequenas empresas os gestores financeiros são geralmente os próprios gerentes, sem as qualificações e conhecimentos técnicos necessários, estando distantes daquele considerado necessário para uma boa gestão. Segundo Matias e Júnior (2002) citado por Rodrigues (2013) os gestores/gerentes não planeiam nem acompanham as suas finanças empresarias e tomam decisões baseadas na sua intuição e não em informações válidas.

Outro problema que as micro e pequenas empresas enfrentam é a dificuldade de obtenção de financiamento devido à mentalidade dos gerentes, uma vez que consideram que o negócio é um assunto de família e assim continuará, condicionando o crescimento da empresa (Felisardo, 2014), e essencialmente, devido à falta de informações confiáveis acerca dos dados financeiros da empresa.

Assim sendo, tal como as necessidades financeiras das empresas mudam com o ciclo de crescimento da empresa, as opções disponíveis de financiamento também mudam de acordo com o estágio de crescimento da empresa.

A empresa dependerá essencialmente dos recursos disponíveis ou de recursos disponibilizados por familiares/amigos (Peñaloza & Figueiredo, 2010).

### **2.2.3. Gestão de recursos humanos**

As PME consideram a área de recursos humanos como uma das principais e mais importantes áreas da gestão de uma empresa. Contudo, não é dada a devida importância a esta área, uma vez que, a maioria dos gestores de PME não têm competências necessárias na área de gestão de recursos humanos e não consideram as suas práticas relevantes para o aumento da produtividade (Felisardo, 2014).

Porém, algumas PME já perceberam a importância da gestão de recursos humanos para a empresa, e já iniciaram esforços no sentido de minimizarem os problemas relacionados com esta área. Como referem Deshpande & Golhar (1994), “uma gestão de recursos humanos inadequada e ineficiente resulta numa baixa produtividade e em altos níveis de insatisfação e turnover”.

Os recursos humanos, são cada vez mais, o elemento chave para o sucesso das empresas. São o verdadeiro elemento que permite à empresa obter vantagem competitiva, e não os recursos materiais, tecnológicos, de capital, como é frequentemente assumido, dado que os trabalhadores são únicos e dificilmente imitáveis.

Apesar da crescente preocupação nesta área ainda se deteta grandes limitações. A maioria dos trabalhadores das PME não são suficientemente qualificados devido à desconfiança do proprietário e à sua resistência em colocar trabalhadores exteriores e não familiares a desempenhar as funções na sua empresa. As PME têm uma grande preferência por trabalhadores com uma forte capacidade de adaptação em detrimento de trabalhadores com experiência e com qualificações escolares.

Com isto, as principais funções da empresa são normalmente desempenhadas por familiares e não por trabalhadores que tenham os conhecimentos, experiência e competências necessárias, resultando em problemas de gestão de recursos humanos no que diz respeito ao recrutamento e seleção, às práticas de recompensa dada a falta de programas de incentivos, pacotes de benefícios e salários competitivos e com a avaliação de desempenho a qual, por vezes, é ineficiente ou inexistente (Felisardo, 2014).

#### **2.2.4. Administrativo**

A área administrativa para Isaac Rincaweski, (2010) é vista tanto nas pequenas, médias ou grandes empresas com algum desprezo.

Muitos empresários têm uma visão errada quanto à importância da área administrativa para uma empresa e a maior parte considera os funcionários como uma mera despesa.

As áreas de vendas e de produção sempre captou grande parte das atenções, nomeadamente, em termos de apoio financeiro e motivacional, descartando a área administrativa. Somente em último caso é que pensam no investimento em pessoal, formação, sistemas e equipamentos adequados para aquilo que é considerado o cérebro de qualquer empresa.

Para Pereira, Filippi & Cardoso (2000), grande parte do insucesso de uma empresa deve-se à falta de conhecimento e ineficiência da gerência. O que acontece nas pequenas empresas é que estas recorrem ao auxílio de terceiros. Contudo, para que os problemas administrativos minimizem é fundamental que o proprietário domine determinadas áreas para poder administrar de uma forma muito mais eficaz.

Nas micro e pequenas empresas a maior parte das vezes os proprietários acumulam todas as funções administrativas e tornam-se uma espécie de “faz de tudo”.

### **2.2.5. Produtivo**

No mundo altamente competitivo em que vivemos, as empresas necessitam cada vez mais, de produzir produtos/serviços que agreguem valor ao consumidor. Os requisitos que os consumidores exigem, são produtos com qualidade e baixo custo. As empresas por sua vez, têm o seu foco no lucro, no entanto, é crucial serem eficientes e eficazes no planeamento dos seus negócios.

Após a definição das metas e estratégias, é necessário executar um plano para atingi-las, bem como administrar os recursos humanos e físicos, direcionar as ações dos recursos humanos sobre os físicos e acompanhar as ações, procedendo a correções de prováveis desvios (Tubino (2000) citado por Junior et. al. (2011)).

No âmbito da administração da produção essas atividades são desenvolvidas pelo planeamento e controlo da produção.

O planeamento e controlo da produção é um dos principais instrumentos para obtenção de eficiência e eficácia o processo produtivo, para tal é fundamental gerir o que, como, quando e quanto é necessário fabricar.

### **2.3. Gestão de produção e Logística**

O *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2010) define a logística como sendo “responsável por planear, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso e as operações de armazenamento de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro dos requisitos/necessidades dos clientes” (Carvalho et al., 2012).

Segundo Moura (2006), a logística é o processo de gestão dos fluxos de produtos, de serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermédios) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições.

Para Carvalho et al. (2012), um sistema logístico tem como objetivo a criação de valor para o cliente. Neste sentido, são desempenhadas um conjunto de atividades de modo a disponibilizar ao cliente o produto certo, no local certo, no tempo certo, na quantidade certa, ao custo mínimo.



A logística para Magee, citado por Moura (2006), é a “arte de administrar o fluxo de materiais e produtos, da fonte ao consumidor. O sistema logístico inclui o fluxo total de materiais, desde a aquisição da matéria-prima até à entrega dos produtos acabados aos consumidores finais, apesar de, tradicionalmente, as empresas isoladas controlarem, diretamente, somente uma parte do sistema total de distribuição física do seu produto”.

A logística é, em geral, pouco visível, a sua importância nem sempre é devidamente valorizada, exceto quando algo corre mal: se o cliente não encontra na prateleira o produto que considera indispensável naquele momento; se a máquina está parada porque a peça de substituição encomendada não chegou a tempo; se o planejamento da produção não foi cumprido porque o *stock* de matérias-primas em armazém foi insuficiente para as necessidades previstas; se a encomenda foi entregue a um destinatário errado; se a entrega não foi feita nas condições adequadas, e em tantas outras situações da vida dos clientes intermédios ou finais.

Tradicionalmente, a preocupação principal da logística era a gestão dos fluxos de produtos; atualmente, também se dá ênfase à gestão da informação, dado o seu impacto na eficiência das operações e na qualidade do serviço prestado ao cliente. Com mais e melhor informação podem-se reduzir os níveis de *stocks*, diminuir os desperdícios, encurtar os prazos de entrega, servir melhor os clientes, ou seja, melhorar a qualidade do serviço logístico.

A logística tem para as organizações interesse operacional e estratégico: em termos operacionais, disponibilizando produtos e serviços nos locais e momentos desejados, ao menor custo possível; em sentido estratégico, quando gerida como uma competência central, permitindo a diferenciação do serviço (por exemplo, com maior frequência ou rapidez nas entregas, maior disponibilidade de produtos, melhor informação sobre as encomendas ou de outras formas) ou a operação a custos mais baixos (Moura, 2006).

A gestão de produção segundo Mateus (2016), diz respeito às atividades orientadas para a produção de um bem físico ou serviço. Engloba as funções de análise, escolha e implementação de tecnologias e processos produtivos mais eficientes, ou seja, fazer a transformação de fatores produtivos (*inputs*) para obter o maior número de produtos/serviços (*outputs*), quer em termos de quantidade como de qualidade.

A gestão de produção bem administrada pode agregar valor à empresa ao melhorar a sua competitividade a longo prazo. No entanto, más decisões podem prejudicar a sua posição competitiva, aumentando os seus custos.

É fundamental compreender os conceitos e ser capaz de usar uma variedade de ferramentas comuns de tomada de decisão, por forma a tomar melhores decisões (Freitas, 2014).

Sendo que, atualmente as empresas vêm-se obrigadas a adaptar-se implementando estratégias que acelerem os processos de forma eficiente para satisfazer as necessidades dos clientes, é necessário realizar várias atividades, nomeadamente:

- “Definir os objetivos de produção e qual a estratégia a aplicar para os atingir, tendo em atenção os objetivos da empresa;
- Escolher, especificar e implementar o processo produtivo mais adequado ao produto, assim como à estratégia de produção definida;
- Definir qual a capacidade produtiva a implementar de acordo com as necessidades de produção definidas;
- Escolher equipamentos produtivos e tecnologias mais eficientes e que melhor se adaptem à produção do bem ou serviço em questão;
- Criar o *layout* industrial onde é definida a posição dos equipamentos no estabelecimento, dos materiais, dos postos de trabalho, e por fim do fluxo de materiais ao longo do processo produtivo;
- Determinar qual a política de controlo de qualidade na produção, incluindo em que momentos são feitas as aferições;
- Definir e concretizar a política de manutenção de equipamentos;
- Definir funções na área de produção;
- Gerir de forma contínua todo o processo produtivo” (Mateus, 2016).

Contudo, um mau planeamento desta área leva a um conjunto de problemas mencionados por Mansidão, tais como:

- Interrupção do fabrico devido a avarias nos equipamentos;
- Custos de reparação dos meios de produção são muito elevados e/ou provocam atrasos na satisfação das encomendas e perturbações na atividade dos postos seguintes;
- Tempos elevados de mão-de-obra improdutivo ou com fraca utilização;
- Excessivo consumo de matérias e/ou energia;
- Produtos com problemas de qualidade;

- *Stock* de materiais, componentes e produtos em vias de fabrico tendem a apresentar números exagerados.

## **2.4. Gestão da armazenagem**

### **2.4.1. O armazém**

O armazém é o local onde os artigos comprados ou fabricados são recebidos, arrumados, conservados, levantados, distribuídos, e o armazenamento é o conjunto dessas funções de receção, arrumação, conservação, levantamento e distribuição.

Uma vez que todos os armazéns devem ser concebidos para desempenhar essas funções de forma racional e económica, é evidente que devem ser adaptados à natureza dos materiais consumidos na empresa (Zermati, 2000).

Reis & Paulinho (2000), entendem por armazém todo o espaço destinado a materiais que ali permanecem até à sua expedição, e para que seja possível uma eficaz gestão dos *stocks* é imprescindível possuir bons armazéns e pessoal qualificado para o gerir.

Os armazéns devem situar-se tão próximo quanto possível dos locais onde estão instalados os utilizadores, por forma a minimizar as movimentações e a reduzir custos de expedição ou distribuição.

Reis & Paulinho (2000), identifica os objetivos de um armazém, no entanto, estes só poderão ser cumpridos se este possuir os requisitos materiais e humanos necessários. Os objetivos são:

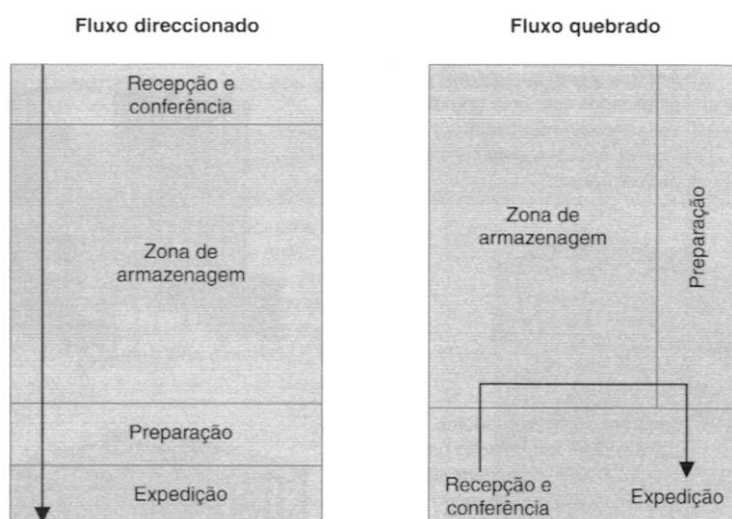
- Ter boas condições para que seja cumprida a função armazenagem, isto é, boa receção, arrumação, movimentação, conservação e expedição dos artigos;
- Os *stocks* devem dispor de espaços convenientes em dimensão e condições de conservação, devem estar devidamente referenciados, com fácil acesso;
- Os *stocks* devem estar devidamente protegidos de roubo e deterioração;
- Existir um correto planeamento, por forma a que, o armazém se possa adaptar fácil e economicamente a futuras necessidades diferentes no que respeita a tipos de artigos, volumes de armazenagem e quantidades;
- Racionalizar as tarefas dos que trabalham nos armazéns e minimizar a possibilidade de acidentes.

### 2.4.2. Armazenagem

Segundo Carvalho et al. (2012), a atividade de armazenagem pura não acrescenta valor ao produto, contudo, contribui para que todo o sistema logístico possa cumprir com a proposta de valor.

A produção e o consumo ocorrem em locais distintos e não existem transportes perfeitamente fiáveis e com um tempo de entrega reduzido, a um custo razoável, para colocarem o produto junto do cliente. Portanto, por um lado, existe um motivo económico em que o recurso a armazenagem reduz os custos totais do sistema logístico (os custos que seriam acrescidos ao sistema caso não existissem infraestruturas de armazenagem seriam muito superiores) e por outro, a existência de armazenagem, colocando o produto mais perto do mercado, permite responder mais rapidamente ao cliente, melhorando o serviço ao cliente. Um sistema logístico sem armazenagem só seria possível se existisse uma perfeita sincronização entre a produção e o consumo, sem variabilidade, e se fossem utilizados frequentemente meios de transporte rápidos para transportar pequenas cargas até ao cliente. A atividade de armazenagem pode ser classificada segundo diversos critérios: o fluxo, a temperatura, o grau de automação e a duração.

A classificação quanto ao fluxo depende do *layout* do armazém. Se a zona de expedição se situar no extremo oposto à zona de receção, e a zona de armazenagem localizar-se entre a receção e expedição, os produtos dentro do armazém seguem um fluxo direccionado (Ver Figura 1). Se a receção e expedição se situarem na mesma zona, os produtos dentro do armazém seguem um fluxo quebrado (ou em U) (Ver Figura 1) (Carvalho et al., 2012).



**Figura 1 - Layout de armazém**

**Fonte:** Carvalho et al. (2012). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*.

A principal vantagem dos armazéns de fluxo direccionado é a diminuição dos congestionamentos dentro e fora do armazém nas operações de receção e expedição, uma vez que estas acontecem em espaços físicos distintos. No caso dos armazéns de fluxo quebrado, a principal vantagem consiste na redução da distância média percorrida nas atividades de arrumação e *picking*.

Quanto à temperatura, a armazenagem pode ocorrer em ambiente ou temperatura controlada. A armazenagem em temperatura ambiente destina-se a produtos cuja conservação não requer a manutenção de uma temperatura diferente da temperatura ambiente (por exemplo, peças de mobiliário, produtos informáticos, produtos alimentares enlatados). A armazenagem em temperatura controlada destina-se a produtos cuja conservação requer a manutenção de uma temperatura específica, diferente da temperatura ambiente. A temperatura controlada divide-se em frio positivo, quando a temperatura requerida para o armazenamento de produtos se situa entre os 0°C e os 15°C (produtos frescos, legumes, iogurtes, carne) e em frio negativo, quando a temperatura requerida para o armazenamento de produto se situa entre -23°C e 0°C (produtos congelados).

O grau de automação de um armazém está relacionado com o sistema de armazenagem instalado. Assim, os armazéns podem ser classificados em manuais ou automáticos.

Quanto à duração, a atividade de armazenagem pode ser classificada em permanente ou temporária. A armazenagem permanente implica que os produtos serão armazenados

durante um período de tempo superior a um dia, existindo uma estrutura física para armazenar os produtos. A armazenagem temporária implica a entrada e saída dos produtos no mesmo dia, não existindo necessidade de um sistema de armazenagem pois não existe acumulação de *stock*. Neste caso, existe uma transferência dos produtos da zona de receção para a zona de expedição, com um tempo de permanência muito curto (normalmente inferior a um dia). Esta operação é também designada de *cross-docking*, em que a carga de um veículo é recebida, separada e encaminhada para outro veículo (Carvalho et al., 2012).

#### **2.4.3. Dimensão do armazém**

Uma infraestrutura de armazém é composta, normalmente, por quatro áreas distintas: área de armazenagem do *stock* (sendo esta a área principal de um armazém), área de circulação e movimentação, área de receção, preparação e expedição das encomendas e área administrativa. No dimensionamento, é necessário definir o espaço que cada área irá ocupar, em que o somatório corresponderá à dimensão total do armazém. Posteriormente, na análise do *layout* proceder-se-á à organização do espaço, definindo a localização de cada área dentro do armazém (Carvalho et al., 2012).

Para Carvalho & Dias, (2004), o correto dimensionamento do armazém refletir-se-á no número de recursos humanos e nos meios materiais necessários à armazenagem. Para além disso, evita a existência de áreas de armazenagem subaproveitadas, que se traduzem em instalações mais adequadas às necessidades e, por isso, menores (equipamentos e instalações) e em menos custos com pessoal.

#### **2.4.4. Layout do armazém**

Carvalho et al. (2012), considera que a definição do *layout* de um armazém deve visar a minimização da distância total percorrida pelos recursos humanos que nele trabalham (ou do tempo associado a essa distância). O manuseamento dos artigos nas atividades de receção, conferência, arrumação, *picking*, preparação e expedição dá origem a deslocações dentro do armazém por parte dos recursos humanos. Ao reduzir a distância percorrida em cada deslocação pela aproximação física de áreas com maior interação, os recursos humanos estão a ser utilizados de uma forma mais eficiente, reduzindo o custo associado. Por outro lado, um *layout* de armazém que permita o fácil acesso aos artigos armazenados

(pela fácil identificação da localização dos produtos) permite também respostas mais rápidas (tempo) e sem erros (qualidade).

O estudo do *layout* do armazém (entre outros) permite, racionalizar as movimentações internas, sendo por isso necessários menos recursos humanos afetos à armazenagem e, minimizar as possibilidades de deterioração dos produtos e da ocorrência de acidentes, diminuindo ou anulando assim os custos extraordinários.

Uma gestão eficaz e racional das infraestruturas evita investimentos desnecessários em ativos (instalações e equipamentos) e, por consequência, evita o recurso a ciclos de endividamento a médio/longo prazo. Por outro lado, os custos com o pessoal são os que serão alvo de uma redução mais significativa, devido à diminuição de recursos necessários (Carvalho & Dias, 2004).

#### 2.4.5. Operações de armazenagem

Carvalho et al., (2012), refere que o processo de armazenagem engloba várias actividades desde a entrada dos produtos no armazém até à sua saída (Ver Figura 2). A chegada de produtos ao armazém desencadeia tipicamente três actividades: receção, conferência e arrumação. A chegada de uma encomenda de um cliente desencadeia outras três actividades: *picking*, preparação e expedição.



**Figura 2 - Atividades do processo de armazenagem**

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (2012). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*.

##### - Receção e conferência

A receção e conferência da mercadoria engloba 7 passos:

1. Programação das chegadas;
2. Chegada do veículo e alocação do mesmo a um cais de descarga;
3. Descarga física da mercadoria;
4. Conferência da mercadoria;
5. Eventual paletização/repaletização da mercadoria;
6. Definição da localização da mercadoria na zona de armazenagem;

## 7. Atualização do *stock* informático.

De forma a evitar congestionamentos nos cais de descarga e na zona de receção, as chegadas devem ser previamente marcadas. Desta forma, torna-se mais fácil fazer a gestão dos cais de descarga assim como dos operadores de armazém. Quando o veículo chega ao cais de descarga, é feita a descarga da mercadoria recorrendo a equipamento de manuseamento (por exemplo, porta-paletes, empilhadores). Após a descarga para a zona de receção deve existir uma conferência da mercadoria efetivamente rececionada, com a encomenda realizada. Se não existirem erros, a mercadoria dará entrada no sistema de informação, sendo definido a localização da mesma na zona de armazenagem. Se na atividade de conferência forem detetadas irregularidades, essa mercadoria terá de ser devolvida, sendo acionado o processo de devolução. Fisicamente, essa mercadoria deve ser colocada numa zona própria destinada a devoluções.

### - Arrumação

O método utilizado para definir a arrumação poderá ter um impacto significativo na eficiência da movimentação dos produtos dentro do armazém e na taxa de utilização do mesmo. Existem dois métodos opostos: localização fixa e localização aleatória.

O sistema de localização fixa aloca um espaço em armazém para cada produto. Esta localização pode ser previamente definida com base na rotação, no número de movimentos de entrada e saída, no volume, rácio volume/nº movimentos de entrada e saída, entre outros. Este é um método simples, que não precisa de um código de localização se existirem poucas referências no armazém. A desvantagem deste método é a subutilização de espaço que pode ser criada. O espaço necessário para cada referência tem de ser dimensionado para o *stock* máximo; como os níveis máximos de *stock* raramente são atingidos em simultâneo para todas as referências, existirão na grande maioria do tempo, espaços vazios. Por outro lado, este é um método estático, que lidará com dificuldade com a necessidade de aumentar o espaço em armazém dedicado às referências, no caso do *stock* das mesmas aumentar (Ver Figura 3).

Na localização aleatória, tal como o nome indica, a localização do produto no armazém é definida aleatoriamente no momento da receção, tendo em conta os espaços de armazenagem vazios naquele momento. Este método conduz a que a mesma referência possa estar localizada em locais diferentes, e pode nunca voltar a ocupar as mesmas posições no armazém. Com tal, a aplicação deste método requer a manutenção de um



registo detalhado das localizações das referências e quantidade, tendo que ser atualizado sempre que existir algum movimento (de entrada, saída, ou, eventualmente, alguma troca de localização).

A utilização deste método pode conduzir a um aumento das distâncias percorridas pois, por um lado, pode localizar uma referência com um elevado número de movimentos de saída numa zona afastada no armazém, e por outro, o facto da mesma referência poder estar em localizações diferentes aumenta a distância percorrida no *picking*, pois o operador terá de se deslocar a diferentes localizações para completar o *picking* da encomenda (se a quantidade encomendada for superior à quantidade armazenada em cada localização). Este método tem como vantagens permitir uma elevada utilização do espaço, em que os espaços vazios vão sendo preenchidos à medida que os artigos vão sendo rececionados e é muito flexível, adaptando-se facilmente a variações na quantidade de *stock* a armazenar de cada referência (Ver Figura 3).

Os dois métodos descritos podem ser combinados, resultando num método misto. Na aplicação do método misto, a área de armazenagem é subdividida em zonas e as referências são alocadas a uma zona de acordo com algum critério pré-definido (localização fixa). Dentro de cada zona, as referências são armazenadas em qualquer local (localização aleatória) (Ver Figura 3).



**Figura 3 - Métodos de arrumação**

Fonte: Carvalho et al. (2012). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*.

### **- Picking**

Depois de os produtos terem sido rececionados e armazenados, a atividade de *picking* é despoletada pela receção de encomendas dos clientes. O *picking* consiste na recolha dos produtos certos, na quantidade certa, de forma a satisfazer as necessidades manifestadas

pelos clientes. Portanto, é no *picking* que começa o serviço ao cliente e por essa razão esta atividade é alvo de grande atenção. Quanto mais rápido for o *picking*, mais depressa consegue-se fazer a entrega ao cliente (tempo); quanto mais eficiente for o *picking*, mais baixo será o custo para o cliente (custo); quanto mais eficaz for o *picking*, sem erros, maior é a qualidade da entrega.

A produtividade do *picking* depende da lógica utilizada para o realizar, tendo em conta o perfil/tipo de encomendas. Existem quatro métodos: *picking by order*, *picking by line*, *zone picking* e *batch picking*.

- No *picking by order* (*picking* por encomenda ou por cliente), o operador de *picking* é responsável por recolher todos os itens de uma encomenda, o que significa que tem de se deslocar a todas as localizações de referências contidas na encomenda; quando termina de satisfazer uma encomenda, passa para a encomenda seguinte. Este método é simples e reduz a possibilidade de erros. No entanto, é o método com a menor produtividade, uma vez que se demora mais tempo a completar cada encomenda, devido ao excessivo tempo de deslocação. Neste método o *picker* pode deslocar-se várias vezes à mesma localização, em momentos diferentes. Este método é indicado quando as encomendas contêm vários itens (muitas linhas por encomenda), pois a propensão a erros é pequena por se manusear um pedido de cada vez.

- No *picking by line* (*picking* por linha ou por produto) é definida uma sequência de recolha dos itens em armazém, em que o *picker* recolhe em cada localização a quantidade de produto necessária para satisfazer várias encomendas. A sequência da recolha (rota) é definida de forma a minimizar a distância total percorrida (e tempo associado). A produtividade é, assim, elevada, embora a propensão para erros seja maior, pois após a recolha de todos os produtos é necessário separá-los por encomenda. Este método é indicado quando as encomendas contêm poucas linhas.

- No *zone picking*, a área de *picking* (que pode ser o armazém todo, ou uma parte do armazém dedicada só aquela atividade) está dividida em zonas, com um operador alocado a cada zona. O *picker* de cada zona recolhe todos os produtos para cada encomenda que estão localizados na sua zona. Os produtos recolhidos em cada zona são depois consolidados numa área de consolidação para completar as encomendas.

- No *batch picking*, o *picker* trabalha sobre um grupo de encomendas em simultâneo, uma linha de cada vez. Quando um produto aparece em mais do que uma encomenda, o *picker*

recolhe a quantidade total para todas as encomendas e depois separa por encomenda. O *batch picking* corresponde ao *picking by line*, mas com um grupo de encomendas e não com a totalidade de encomendas, reduzindo assim a possibilidade de erros face ao *picking by line* puro.

### **- Preparação e expedição**

A preparação e expedição são as últimas atividades realizadas dentro do armazém para satisfazer as encomendas dos clientes. A atividade de preparação consiste na preparação das paletes para a fase de expedição, ou seja, colocar os produtos da encomenda na palete respetiva. Depois da preparação, as paletes são consolidadas junto ao cais onde se irá efetuar a carga do veículo, ordenando-as pelo critério LIFO (*last in, first out*), ou seja, a primeira palete a entrar no veículo corresponderá ao último cliente a ser visitado na rota da distribuição. A última etapa corresponde ao carregamento do veículo. Se o *layout* do armazém for em fluxo quebrado, os horários das atividades de receção e expedição devem ser desfasados de modo a evitar o congestionamento da zona de receção/expedição. Por outro lado, o desfasamento no tempo destas duas atividades permite a utilização dos mesmos cais para carga e descarga, assim como a utilização dos mesmos recursos humanos.

Para Braga (1991), o processo de armazenagem é desencadeado através das seguintes operações base:

#### **a) Receber**

Após a verificação quantitativa e qualitativa do material, e a confirmação de que não existe nenhum erro com a mesma, aceitasse a sua entrada no armazém.

#### **b) Arrumar**

A execução eficiente e económica desta operação pressupõe a existência no armazém dos equipamentos mais adequados para a arrumação, de acordo com as características dos materiais: estantes, paletes, caixas, etc.

Existem três princípios básicos de arrumação:

- Um local determinado para cada artigo: apresenta uma desvantagem no que diz respeito ao espaço ocupado pelos materiais; o espaço reservado para cada artigo terá que ser calculado para o seu *stock* máximo, originando, portanto, espaço perdido quando o *stock* se encontra nos seus valores médio ou mínimo.

Em compensação, este método apresenta várias vantagens, pelo facto de possibilitar a localização permanente dos artigos nos sítios mais adequados: rapidez de movimentação dos materiais, rapidez no seu inventário, referenciação fácil da sua localização e possibilidades de escolha de uma localização económica, tendo em atenção a maior ou menor dificuldade de movimentação dos materiais.

- Um local indeterminado para cada artigo: cada artigo ocupa um local que esteja livre aquando da sua entrada no armazém, apresenta-se vantajoso, quanto ao método anterior no que diz respeito ao espaço ocupado, no entanto, reduzem-se as vantagens que para aquele método foram indicadas.

- Um local determinado para cada família de artigos: cada família de artigos ocupa um local determinado no armazém (por exemplo, uma estante), sendo indeterminada a localização de cada artigo da família nas prateleiras da estante.

Nos armazéns aplica-se simultaneamente dois dos métodos atrás referidos, sobretudo o primeiro e o terceiro. O primeiro (local determinado por artigo), para os materiais cujo *stock*, e dado o seu consumo regular, não apresente grandes oscilações e cuja movimentação seja mais difícil; o terceiro método (local determinado por família), para os materiais de *stock* variável que apresentem possibilidades de fácil agrupamento em famílias.

Em qualquer dos métodos de arrumação aqui descritos, torna-se indispensável a existência de um sistema que permita referenciar as localizações dos artigos dentro dos armazéns.

### **c) Movimentar**

Relativamente a esta operação há que escolher cuidadosamente os meios ou equipamentos mais aconselháveis, tendo em vista por um lado as condições de segurança do pessoal e, por outro, a rentabilidade da sua aplicação.

### **d) Conservar**

Outra das importantes operações relativas à gestão material dos armazéns, é a da conservação dos materiais.

- Proteção contra a deterioração mecânica: esta proteção é assegurada pelo tipo de arrumação escolhida para os materiais mais frágeis, bem como pelo tipo de movimentação utilizado.

- Proteção contra incêndios e explosões: depende fundamentalmente da localização escolhida para os materiais sujeitos a incêndios ou explosões, e dos sistemas de segurança instalados.

#### **e) Expedir**

Esta operação diz respeito à saída do material do armazém. Esta deverá ser feita mediante requisição bem preenchida e através da qual será assegurado o crédito do valor saído à conta do armazém.

Existem dois aspetos que devem merecer especial atenção da gestão material dos *stocks*:

- Escolha da forma mais eficiente e económica quanto à entrega do material ao requisitante: à «porta do armazém», ou no local onde o material vai ser utilizado.
- Criação de um sistema, que permita receber a informação com antecedência dos materiais que vai requisitar, de forma a poder permitir uma preparação a tempo, e até programada, das expedições, reduzindo as entregas urgentes, quase sempre antieconómicas para a empresa.

### **2.4.6. Equipamentos de arrumação e de movimentação**

Há necessidades de apreciar as características dos artigos a armazenar para decidir como serão armazenados. Isto dependerá da sua forma, dimensões, peso, máximo volume previsto, frequência e quantidade das entradas e das saídas que preveem (Reis & Paulinho, 2000).

### **2.4.7. Plano de arrumação**

Reis & Paulinho (2000), consideram que um plano de arrumação tem como objetivos: promover a gestão dos espaços; facilitar os controlos físicos; simplificar o aviamento dos pedidos de materiais, obter economia de movimentação, e reduzir a deterioração dos artigos.

Para elaborar o plano de arrumação tem de se calcular para cada artigo a frequência periódica de saídas de armazém e o volume médio por saída e, depois, repartir o armazém em zonas em que os artigos que saem com mais frequência e com movimentação de grandes volumes deverão situar-se o mais possível junto das saídas.

Para que o plano de arrumação seja eficaz, torna-se necessário que ele permita o conhecimento de todos os locais em que é possível haver um determinado *stock* e que cada um destes locais seja individualizado por um número de código.

Existem fundamentalmente dois métodos de arrumação:

- Cada artigo é arrumado sempre no mesmo espaço: a cada artigo corresponde um espaço e a esse espaço corresponde um artigo.

Este método tem a grande vantagem de permitir elaborar um mapa de localização dos artigos, mas tem o inconveniente de originar grandes desperdícios de espaço, já que a cada artigo tem de ser atribuído um espaço correspondente ao seu *stock* máximo.

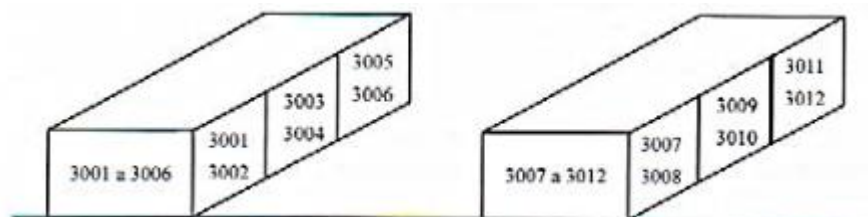
- Os artigos são arrumados onde existe espaço: embora este método evite o inconveniente apresentado no método anterior, revela outras desvantagens: diminui a eficácia do pessoal; reduz o ritmo de resposta às solicitações, e obriga a permanente atualização de um mapa da localização dos artigos.

#### 2.4.8 Método de referênciação

Para se referenciar os locais de armazenagem utilizam-se basicamente dois métodos:

- 1º Referenciar os locais de armazenagem com o código do material.

Neste método artigos e locais têm a mesma sequência numérica (ou alfanumérica), e um artigo com um dado código é arrumado no espaço que tem esse mesmo código (Ver Figura 4).



**Figura 4 - Referenciar os locais de armazenagem com o código do material**

Fonte: Reis & Paulinho (2000). *Gestão dos Stocks e Compras*.

- 2º Referenciar os locais de armazenagem utilizando símbolos baseados nas suas situações geográficas (Reis & Paulinho, 2000) (Ver Figura 5).

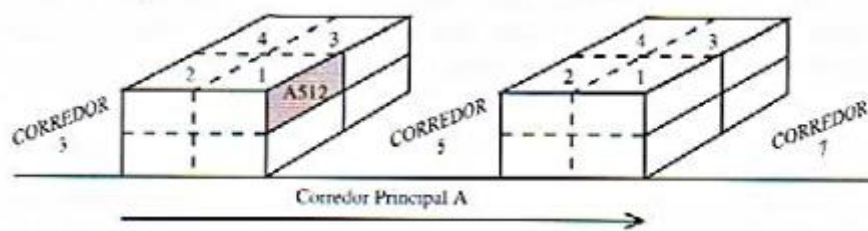


Figura 5 - Referenciar os locais de armazenagem utilizando símbolos baseados nas suas situações geográficas

Fonte: Reis & Paulinho (2000). *Gestão dos Stocks e Compras*.





### **3. Apresentação da empresa**

#### **3.1. História**

A JALM foi criada em 1989, no lugar do Serrado na freguesia de Loureiro, Oliveira de Azeméis, tendo como sócios: Altino Pinho, António Leite, João Almeida e José Ribeiro. Nos primórdios a empresa dedicava-se essencialmente à reparação de máquinas industriais (fruto do grande conhecimento e experiência por parte dos funcionários/fundadores).

Em 1996 a empresa passa a ser constituída pela atual gerência.

Devido ao crescimento de forma sustentada e ao foco em servir da melhor forma possível, investindo na excelência dos recursos humanos – qualificados, atentos, empenhados e disponíveis – e na qualidade dos recursos materiais, em 2004, a empresa muda as suas instalações para a zona industrial do Orreiro em São João da Madeira, com a intenção de proporcionar um espaço mais agradável, amplo, confortável e funcional para os clientes e colaboradores.

No ano de 2010, com a crescente preocupação em conceber um produto cada vez melhor e ao nível das exigências do cliente, a empresa adquire a máquina CNC.

Em 2013, empresa dá um grande passo no seu desenvolvimento ao implementar um sistema de gestão comercial e de produção.

Atualmente a JALM presta serviços na área da manutenção industrial e na execução de metalomecânica.

As áreas de intervenção são:

- Manutenção industrial: procede à reparação de motores, sistemas eléctricos, pneumáticos e hidráulicos.
- Equipamentos Industriais – realiza a pedido específico do cliente e ou perante desenvolvimento próprio, maquinaria e equipamento industrial para produção em geral.
- Metalomecânica – executa peças maquinadas para os equipamentos que repara e que produz tal como para peças de substituição de máquinas e ou peças de pedidos específicos. A outra área é a da serralharia e pintura onde se executa todo o apoio às restantes áreas de atividade.

## 3.2. Missão e Visão

### 3.2.1. Missão

Ir ao encontro das necessidades dos clientes e satisfazê-las com o maior empenho e profissionalismo, premiando-os pela qualidade e excelência dos trabalhos executados.

### 3.2.2. Visão

A visão da JALM consiste no reconhecimento dos produtos/serviços pela sua qualidade e excelência, bem como, pela atenção e preocupação com os clientes.

## 3.3. Clientes

Na Figura 6 estão representados alguns dos clientes da empresa, sendo eles de diversas áreas de negócio.



Figura 6 - Alguns dos clientes da JALM  
Fonte: [www.jalm.pt](http://www.jalm.pt)

## 3.4. Sistema de Gestão e Administração

Para que a empresa tenha um bom e correto funcionamento, e consiga atingir os objetivos propostos é fundamental que disponha dos recursos necessários, sejam eles de cariz material, financeiro ou humano.

Além disso, é essencial que as diretrizes estejam definidas e estruturadas, definindo quais as tarefas e responsabilidades que estão atribuídas a cada colaborador, bem como, aquilo que a empresa espera de cada um, no que constitui um compromisso escrito entre as partes para o correto desenvolvimento do trabalho.

Isto vai ao encontro daquilo que Almeida (2001) citado por Albuquerque (2004), considera relevante para que a empresa siga o rumo desejado, ou seja, ordenar as ideias e as ações das pessoas para que sem desperdício de recursos consigam alcançar os objetivos propostos.

Com base nestes pressupostos, é de seguida efetuada uma descrição dos mecanismos de funcionamento nas seguintes áreas: Financiamento, Recursos Humanos, Produtivo, Administrativo e Gestão Estratégica.

#### Financiamento

A empresa até ao momento não recorreu a nenhuma fonte de financiamento, ou seja, a empresa é capaz de satisfazer todas as suas necessidades desde investimento em instalações e equipamento, custos com pessoal, custos fixos (eletricidade, água, gás, comunicações, entre outras), custos variáveis (horas extras dos funcionários, custos com transporte, custos com fornecedores, outros).

#### Recursos Humanos

Atualmente, a empresa é constituída por 13 colaboradores:

- 3 – Gerentes/sócios
- 2 – Departamento engenharia e técnico
- 1 – Departamento administrativo e financeiro
- 7 – Produção

Wilkinson (1999), afirma que é crucial ter algum cuidado quando se trata de funções específicas, isto porque, existe uma grande probabilidade de os trabalhadores executarem outras funções devido ao seu número ser reduzido.

Face à especificidade do trabalho desenvolvido é fundamental que a empresa possua em todos os sectores trabalhadores com as qualificações desejáveis.

Na área da produção, devido à especificidade do funcionamento de alguma maquinaria é importante que os colaboradores tenham os conhecimentos e formação necessária para desenvolver um trabalho adequado.

É de referir, que a empresa não tem como política dar formação aos seus colaboradores.

A empresa dá preferência a trabalhadores com experiência e conhecimentos consolidados, uma vez que, se tratam de áreas muito complexas, no qual levaria tempo e custos que a empresa não está disposta a despendar.

### Produtivo

Na área produtiva a empresa tem três colaboradores que estão responsáveis por toda a monitorização do pedido do cliente, e dois colaboradores (sócios/gerentes) que supervisionam os recursos humanos que trabalham na produção, uma vez que, as funções que desempenham estão diretamente ligadas com esta área.

Por forma a distribuir a carga de trabalho, a empresa repartiu os clientes pelos três colaboradores, ou seja, cada um dos colaboradores está encarregue de supervisionar os pedidos desses clientes, salvo quando se trata de pedidos específicos dos clientes no qual solicitam a elaboração de projetos (desenho). Nestes casos, a monitorização dos pedidos dos clientes são entregues aos colaboradores com as competências desejadas.

No entanto, nada invalida que não possam monitorizar pedidos de outros clientes que não aqueles que lhes estão incumbidos entre as tarefas que lhes estão confiadas:

- Analisar o pedido do cliente e decidir se é possível satisfazer o pedido de acordo com as exigências do cliente;
- Selecionar os recursos humanos mais adequados para a realização do serviço/produto e analisar se existem os materiais necessários para a sua realização;
- Acompanhar a evolução do serviço/produto e, se necessário, interagir por forma a evitar erros e que a empresa não consiga cumprir com os seus compromissos;
- Analisar e verificar se o serviço/produto realizado coincide com as exigências do cliente (em termos de quantidades, qualidade);
- Caso seja necessário efetuar algum serviço nas instalações do cliente, definir os recursos humanos mais adequados e acompanhar e monitorizar a realização do serviço com o intuito de evitar erros e comprovar que está de acordo com as exigências do cliente.

### Administrativo

A área administrativa não é considerada por grande parte dos empresários como uma área fundamental, daí grande parte das vezes, essas funções serem executadas por uma única pessoa (Pereira, Filippi & Cardoso, 2000).

Maior parte dos gerentes focam as suas atenções para outras áreas, uma vez que, consideram a área administrativa como uma mera despesa (Rincaweski, 2010).

No plano administrativo a empresa possui um único colaborador para desempenhar as funções que estão afetas a esta área, sendo que algumas das tarefas que são realizadas:

- Efetuar os registos das horas laboradas pelos trabalhadores por ordem de serviço, compras a fornecedores de matéria-prima e de serviços destinados à produção. Isto permite apurar os custos afetos a cada ordem de serviço, ou seja, definir o valor a pagar pelo serviço/produto realizado e o número de horas que cada trabalhador laborou (horas normais e horas extraordinárias) o que permite definir os vencimentos dos colaboradores face às horas laboradas;
- Gerir as encomendas a fornecedores, depois de definido o fornecedor mais adequado (processo descrito no ponto 3.5.3 “Gestão de encomendas a fornecedores”);
- Gerir os pagamentos a fornecedores, após confirmação e aprovação do sócio/gerente que está encarregue pela parte financeira da empresa.

Proceder à faturação, após verificação do estado da ordem de serviço na intranet (processo descrito no ponto 3.5.1 “DAF”).

#### Gestão estratégica

No aspeto estratégico, as decisões são tomadas pelos 3 gerentes/sócios.

Algumas das decisões tomadas pelos 3 gerentes/sócios:

- ✓ Aquisição de serviços externos (comunicações, serviços de limpeza);
- ✓ Aquisição de recursos humanos para empresa;
- ✓ Alteração do local das instalações;
- ✓ Definição dos clientes no qual é permitido laboral em horas extraordinárias;
- ✓ Priorizar os pedidos de clientes.

É importante referir que um dos sócios/gerentes, além de estar responsável por monitorizar o pedido do cliente, está encarregue pela parte financeira da empresa (todos os pagamentos efetuados pela empresa são processados com o seu consentimento) e de uma forma geral acompanha o desenvolvimento de todos os pedidos de clientes.

### 3.5. Descrição sumária do sistema produtivo existente

#### 3.5.1. Método de organização e estruturação do processo produtivo

O processo produtivo da JALM é composto por 3 fases: Comercial, Produção e Administrativo (DAF). No ponto 3.5.2. será descrito detalhadamente cada um deles.

Neste ponto será explicado de uma forma geral como a empresa estruturou o processo produtivo através do sistema de gestão e produção (PHC) utilizado e da intranet. A intranet foi criada para acompanhar todas as etapas de uma encomenda de uma forma mais organizada e simples. É de referir que a intranet e o PHC estão interligados entre si, ou seja, a informação que é registada no PHC surge na intranet e vice-versa.

Informação registada no PHC e que é apresentada na intranet:

- a) Orçamentos de clientes;
- b) Notas de encomendas;
- c) Faturas de fornecedores (de matéria-prima e/ou de prestação de serviços);
- d) PMO (horas consumidas por trabalhador);
- e) PRD (material utilizado na ordem de serviço);
- f) Faturas a clientes;
- g) Material em *stock* (de produto acabado e de matéria-prima).

Na intranet existem 7 separadores: *Home*, Contactos, Processos, Comercial, Produção, *Stock* e DAF.

##### - Home

Neste campo é possível verificar todos os registos criados e/ou atualizados diariamente.

##### - Contactos

Este campo apresenta todos os contactos registados de clientes e fornecedores, e ainda, dos colaboradores das mesmas (ver Anexo 1 e Anexo 2).

##### - Processos

O separador Processos, mostra todas as ordens de serviço criadas, fazendo referência (ver Anexo 3 e Anexo 4):

1. Número da ordem de serviço;
2. Qual o utilizador que criou o processo;
3. Data de criação;
4. A que cliente se refere;

5. A descrição do pedido;
6. Quem fez o pedido;
7. Observações;
8. Se o cliente solicitou orçamento;
9. Separadores na qual a ordem de serviço se encontra visível. Existe 3 separadores possíveis: Comercial (caso o cliente tenha solicitado orçamento (Anexo 3)), Produção e DAF. O Anexo 4, refere-se a um exemplo de ordem de serviço sem orçamento.

A todas as ordens de serviço está atribuída uma cor mediante o estado do processo (Anexo 5). Os vários estados são: Pendente, Em decisão, Em Produção, OS Acabada, Entregue ao cliente, Processo Fechado, Adjudicado a Outrem.

- Comercial

Neste campo surgem unicamente as ordens de serviço com orçamento solicitado pelo cliente. É atribuída uma cor a cada ordem de serviço conforme o seu estado (Anexo 6), podendo ser:

- Pendente: indica que ainda não foi enviado o orçamento ao cliente;
- Em decisão: o orçamento já foi enviado ao cliente e a empresa aguarda a sua decisão;
- Adjudicado: o cliente não aceitou as condições apresentadas.

- Produção

No separador Produção, é possível verificar todas as ordens de serviço que estão na área da produção. É atribuída uma cor a cada ordem de serviço mediante o seu estado na produção (Anexo 7). Sendo eles:

- Pendente: significa que a ordem de serviço está pronta para entrar em produção;
- Em produção: como o nome indica, está a ser executada;
- OS Acabada: a ordem de serviço tem todas as produções acabadas e ainda se encontra na empresa;
- Entregue: a ordem de serviço foi entregue ao cliente.

- Stock

No separador *Stock* é possível verificar todo o material registado do armazém de matérias-primas e do armazém de produtos acabados.

#### - DAF

O separador DAF é, basicamente, um separador geral. Apresenta-nos todas as ordens de serviço que se encontram em produção, fazendo referência (Anexo 8):

1. Número da ordem de serviço;
2. Data de criação da ordem de serviço;
3. Cliente;
4. Descrição do pedido;
5. Quem fez o pedido;
6. Informação registada no PHC;
7. Se o cliente requereu ou não orçamento (Anexo 9);
8. Se a ordem de serviço foi entregue ao cliente (Anexo 10).

Quanto ao ponto 1 “Ao estado em que se encontra” esta pode adoptar três tipos:

- Pendente, subdivide-se em quatro categorias:
  - Em Decisão: a ordem de serviço está em espera para entrar em produção;
  - Em Produção: a ordem de serviço já se encontra em execução;
  - OS Acabada: a ordem de serviço está terminada, no entanto, ainda se encontra nas instalações.
  - Por faturar: a ordem de serviço já foi entregue ao cliente e já se pode proceder à faturação. Contudo, para se faturar é preciso ter em atenção aos seguintes aspetos:
    - Para as ordens de serviço com orçamento é necessário que a nota de encomenda esteja registada (Anexo 11);
    - Para as ordens de serviço sem orçamento é necessário que toda a informação relativa às horas que cada trabalhador despendeu, material utilizado e faturas de fornecedores (caso existam), estejam registadas para se realizar o apuramento de custos.
- Fatura enviada: a ordem de serviço já foi faturada e enviada para o cliente (Anexo 12).
- Todas pagas: a fatura já foi paga pelo cliente (Anexo 13).



### 3.5.2. O sistema produtivo

O sistema produtivo da JALM funcionava de acordo com dois tipos de estratégias: *push* e *pull*, sendo que, a mais utilizada é a *pull*. A estratégia *pull* consiste na produção de um determinado produto consoante as encomendas, não criando *stock* de produto acabado. Neste sistema é importante evitar ruturas de *stock* de matéria-prima para evitar que a produção pare e consequentemente, evite atrasos nos prazos de entrega.

A estratégia *push* é utilizada para determinados clientes e de acordo com o tipo de encomendas. Esta estratégia consiste na produção de um determinado produto para *stock* de produto acabado, por forma, a satisfazer a necessidade do cliente no imediato.

Para auxiliar o processo produtivo, a empresa recorre à intranet, no qual, permite acompanhar todas as encomendas desde a sua fase inicial até à sua conclusão. O processo produtivo é constituído por três fases:

#### 1ª Fase – Comercial

A empresa recebe uma encomenda de um cliente. Após a receção, analisa as condições do cliente quanto ao prazo de entrega, qual o produto/serviço a executar, se pretende ou não orçamento, entre outras.

Feita a análise, a empresa informa o cliente quanto à sua decisão. Se:

- Não aceita, o processo termina;
- Aceita, cria uma ordem de serviço na intranet.

Ao criar a ordem de serviço deve ter em conta se o cliente solicitou orçamento. Se:

- Requereu orçamento (a ordem de serviço é criada apenas no separador Comercial), a empresa deve proceder à sua execução e enviá-lo ao cliente. Se o cliente aceitar as condições (é criado o registo na produção e automaticamente no DAF (cliente envia nota de encomenda)), se o cliente não aceitar as condições (registra-se o motivo) e o processo terminam.

- Não requereu orçamento, a ordem de serviço é criada na produção e automaticamente gerada no DAF.

#### 2ª Fase - Produção

É comunicado à produção o serviço/produto a executar. À medida que o serviço/produto vai passando pelos processos a que está sujeito, vai-se atualizando na intranet essa evolução (Pendentes, Em Produção, OS Acabada e Entregue).

Efetuada o serviço/produto, verifica-se se existe alguma anomalia. Caso exista, procede-se a sua reparação até que esta seja retificada. É realizada a entrega ao cliente.

### 3ª Fase - Administrativo

Efetuada a entrega ao cliente procede-se à faturação. Se a ordem de serviço é com orçamento fatura-se com o valor definido no orçamento (só se pode faturar depois de ter o registo da nota de encomenda). Se é sem orçamento, apura-se os custos relativos às horas laboradas, material utilizado e facturas de fornecedores (caso existam).

Realizado o pagamento o processo termina.

### **3.5.3. Função logística**

#### Gestão de encomendas de clientes

A empresa recebe o pedido do cliente. Após a receção do pedido analisa as suas condições (quantidades, tempo de entrega, qual o serviço/produto pretendido) e verifica se tem a capacidade, ou não, para satisfazer as necessidades do cliente.

Quando o pedido do cliente se refere ao produto este pode referir-se à obtenção de um produto acabado ou à execução de um produto.

#### Gestão de encomendas a fornecedores

- Quando surge uma necessidade de matéria-prima a empresa analisa as seguintes características preço/qualidade e tempo de entrega. Com base na importância das características referidas define o fornecedor. Efetua o contacto, expõe as suas condições e, posteriormente, processa a sua encomenda.

- Quando surge uma necessidade proveniente da produção relativa à execução de um serviço na qual a empresa não tem a capacidade para a executar recorre a um fornecedor. O procedimento de seleção do fornecedor é igual ao descrito no ponto anterior. É de salientar que os critérios de importância normalmente são os mesmos (qualidade/preço), uma vez que, o mais importante para a empresa é conceber um serviço/produto de excelência ao cliente.

É de referir que muitas das vezes, face à necessidade de determinada matéria-prima, a empresa desloca-se ao fornecedor para a adquirir. Apesar disto resultar em mais gastos para a empresa, esta mostra o quanto é importante providenciar um serviço de qualidade ao cliente.

## Produção

De uma forma geral, o funcionamento da produção pode ser explicado da seguinte forma: para cada encomenda é identificado os recursos humanos mais adequados para a sua realização pois, existe uma grande variedade nos serviços/produtos executados. É feita uma gestão cuidadosa dos recursos humanos face às encomendas para que todas as exigências dos clientes sejam satisfeitas.

É iniciada a execução do serviço/produto. Durante a sua execução caso haja a necessidade de adquirir matéria-prima ou recorrer a um fornecedor para realizar determinado serviço a empresa segue o processo descrito no ponto “Gestão de encomendas a fornecedores”.

Concluído o serviço/produto é realizada uma verificação qualitativa e quantitativa com o intuito de evitar reclamações por parte dos clientes. Caso seja necessário, é efetuado testes com o propósito de corrigir eventuais erros.

No aspeto funcional, a seleção dos recursos humanos para a realização do serviço/produto coincide com a respetiva área de produção. Na produção é possível identificar duas áreas fundamentais: a área da maquinação e a área da serralharia.

A área da maquinação destina-se à execução de peças maquinadas para os equipamentos que repara e que produz, bem como, peças de substituição para máquinas e peças específicas. Esta área é constituída pelo torno mecânico, a CNC, a fresadora universal e as máquinas que servem de apoio aos serviços/produtos executados (Figura 7).



**Figura 7 - Área da maquinação**

A área da serralharia destina-se à execução, montagem, acabamento de produtos. Esta área é auxiliada por um conjunto de máquinas que servem de apoio à execução do serviço/produto (Figura 8).



**Figura 8 - Área da serralharia**

Convém referir que existe uma área, a pintura, que auxilia as duas principais áreas da produção.

Apesar de serem duas áreas completamente distintas, a forma de funcionamento e atuação é igual, ou seja, sempre que chega um pedido de um cliente para a execução de um serviço/produto, este vem sempre acompanhado por um desenho, normalmente enviado pelo cliente, daquilo que pretende. Isto leva a que o trabalhador não tenha dúvidas do serviço/produto que tem para executar. Quando o cliente não envia um projeto do que pretende, é da responsabilidade da área técnica elaborar o projeto.

Esta forma de atuação contribui para que não exista um elevado número de erros na execução do serviço/produto, não haja perda de tempo em perceber aquilo que o cliente quer, contribuindo positivamente na satisfação das exigências do cliente (serviço/produto pretendido, prazos de entrega). Contudo, acarreta maiores responsabilidades pois a empresa tem toda a informação que necessita para executar o produto/serviço, logo, é essencial apresentar ao seu cliente aquilo que ele realmente deseja.

#### Receção e Armazenagem

Quando o material encomendado ou proveniente de serviço executado externamente chega à empresa procede-se à sua verificação com a documentação que a acompanha. Caso exista alguma anormalidade em termos de qualidade do serviço/produto analisam se poderá afetar o serviço/produto final. Caso não seja possível o seu uso procedem à devolução e comunicam ao fornecedor. Caso exista alguma anormalidade em termos de quantidades, informam o fornecedor do erro sucedido.

Posto isto, o material é arrumado em armários ou contentores distribuídos pela área da produção, dado que não existe um armazém especificamente destinado a este material.

Quando se trata de material para satisfazer necessidades imediatas da produção, passa diretamente para a mesma.

Posteriormente efetuam o registo da compra.

Na área da produção os trabalhadores necessitam das ferramentas e dos instrumentos de manutenção das máquinas em locais próximos e de fácil acesso.

Na área da maquinação o material de apoio (ferramentas e instrumentos de manutenção das máquinas) à execução do serviço/produto, está arrumada nas bancadas afetas a cada máquina (torno mecânico, CNC, fresadora universal).

Na área da serralharia as ferramentas necessárias para a execução dos serviços produtos estão arrumadas em estantes.

#### Distribuição

Concluído o serviço/produto procedem ao seu carregamento, acompanhado com a documentação necessária.

O transporte da mercadoria, grande parte das vezes, é efetuado pela empresa. Outra forma utilizada para expedir o produto é através de transportadoras.

Caso seja necessário efetuar algum tipo de serviço nas instalações do cliente é destacada uma equipa.

#### **3.5.4. Armazém**

A JALM não tem nenhum espaço físico (armazém) para armazenar a matéria-prima e o produto acabado. A matéria-prima e os produtos acabados estão arrumados em contentores e armários distribuídos pela área da produção.

Não possui uma base de dados que mencione toda a matéria-prima adquirida, e além disso, não realiza o controlo de entradas e de saídas de material, quer de matéria-prima quer de produto acabado.

Quando a empresa recebe uma encomenda e esta se refere a produto acabado, é feita a verificação em todos os locais de arrumação. Caso não seja encontrado procede-se à sua execução.

Quando a empresa recebe uma encomenda relativa à execução de um serviço/produto ou surge uma necessidade durante a execução do serviço/produto é realizada a verificação em todos os locais de arrumação com o objetivo de apurar se possuem a matéria-prima necessária.

De referir que estão a ser construídos dois armazéns, um para o produto acabado e outro para matéria-prima.



## 4. Trabalho desenvolvido

### 4.1. Identificação de problemas prementes

#### 4.1.1. Funcionamento do armazém

A JALM não tinha nenhum espaço físico (armazém) para armazenar a matéria-prima e o produto acabado. Isto conduzia a vários problemas, nomeadamente:

- Incerteza quanto à existência de determinada matéria-prima e/ou produto acabado: como o material não estava armazenado e identificado existia sempre a dúvida da sua existência. Isto levava à existência de maiores custos, pois, no caso de não encontrarem a matéria-prima que pretendiam a empresa teria que proceder a uma compra. No caso do produto acabado, o trabalhador teria que executar a peça, gastando matéria-prima e tempo desnecessário que poderia ser útil para executar outras tarefas (Figura 9);
- Incerteza nas quantidades de matéria-prima e produto acabado existentes: o facto de não possuir uma base de dados que mencionasse toda a matéria-prima adquirida, e não realizar o controlo de entrada e saídas de material, quer de matéria-prima quer de produto acabado, levava a uma incerteza quanto às quantidades existentes dos diversos materiais. Esta incerteza poderia conduzir a perturbações na produção, e consequentemente, a uma sobrecarga de trabalho e pressão nos trabalhadores (maiores custos, pois teriam que fazer horas extraordinárias para realizar o serviço/produto), e uma maior probabilidade em não conseguir satisfazer as exigências dos clientes (Figura 9);



Figura 9 - Arrumção da matéria-prima e produto acabado

- Localização da matéria-prima e do produto acabado: uma vez que a matéria-prima e o produto acabado se encontravam espalhados pela produção em contentores e armários, levava a que o trabalhador perdesse tempo na procura do material que pretendia. Isto poderia afetar o desempenho do trabalhador em termos de empenho, rigor na execução do serviço/produto;
- Degradação e danificação da matéria-prima e do produto acabado: o facto de o material não estar armazenado em locais adequados e protegidos era muito mais provável deteriorar-se e danificar-se;
- Maior probabilidade de furto: como o material estava à vista de todos existia uma maior probabilidade em que o material desapareça;
- Inexistência de local para arrumar o produto final: não existia nenhum local para arrumar o produto final, habitualmente ficava na área da produção nas bancadas de apoio. Isto gerava uma grande probabilidade de o produto final se danificar.

Na área da maquinação, o material de apoio (ferramentas e instrumentos de manutenção das máquinas) encontrava-se arrumado nas bancadas de apoio a cada máquina (torno mecânico, CNC, fresadora universal) (Figura 10). Contudo, foi possível verificar que existia uma grande desorganização tanto nas bancadas de apoio às máquinas, como nas mesas de apoio a esta área. Além disto, verificou-se que o material não estava identificado (Figura 10 e Figura 11).

As mesas de apoio à área da produção deveriam estar livres (destinam-se ao acabamento de peças, montagens de peças, entre outros), e como se podia verificar isso não acontecia (Figura 11).



**Figura 10 - Bancadas de apoio às máquinas (Fresadora universal e Torno mecânico)**





**Figura 11 - Mesas de apoio à área da maquinação**

Na área da serralharia verificava-se o mesmo que na área da maquinação. Uma desorganização e não identificação das ferramentas e uma ocupação não aconselhável das mesas de apoio e mesas/planos de retificação (destinada a serviços específicos). É recomendável que exista algum cuidado com estas mesas para não as danificar, no entanto, a sua utilidade é igual à das mesas de apoio (Figura 12 e Figura 13).



**Figura 12 - Arrumação das ferramentas de apoio e dos materiais**



**Figura 13 - Plano de retificação e mesa de apoio à área da serralharia**

Principais problemas:

- Perda de tempo desnecessária: uma vez que o material estava todo misturado e não estava identificado, o trabalhador perdia tempo desnecessário na procura da ferramenta que pretendia;
- Danificação das ferramentas: o mau acondicionamento das ferramentas podia danificá-las;
- Utilização inadequada dos planos de retificação: os trabalhadores davam a mesma utilidade a estas mesas e às bancadas de apoio.

#### **4.1.2. Projeto de redefinição do *layout***

A necessidade de reformular o *layout* da empresa incide nas fragilidades reveladas em termos de utilização do espaço físico, disposição das máquinas pela produção, zonas de segurança, entre outras, o que pode interferir num melhor serviço prestado.

Com base nos objetivos e na filosofia de funcionamento da empresa foi criado um projeto de redefinição do *layout* (Figura 14).



Figura 14 - Projecto de redefinição do *layout*

1	Escritórios	8	Área da serralharia
2	Cozinha	9	Área de Soldadura
3	Balneários / WC (homens e mulheres)	10	Área para veículo de transporte de mercadorias
4	Armazém de matéria-prima	a	Máquinas
5	Armazém de produto acabado	b	Mesa de apoio
6	Zona de expedição	c	Plano de retificação
7	Área de Maquinaria		

**Figura 15 - Legenda (Projecto de redefinição do *layout*)**

Na elaboração do projeto de redefinição do *layout* definiu-se as dimensões afetas a cada área (Figura 16), bem como, as zonas de circulação. Convém referir que a área total da fábrica é, aproximadamente, 1200 m<sup>2</sup>.

Zonas	Descrição	Área Total (m <sup>2</sup> )
1	Escritórios	140
2	Cozinha	50
3	Balneários / WC (homens / mulheres)	57,5
4 a	Armazém de matéria-prima	60
4 b	Armazém de matéria-prima	18
5	Armazém de produto acabado	12,5
6	Zona de Expedição	38
7 a	Área de Maquinaria	228
7 b	Área de Maquinaria	112
8	Área de Serralharia	150
9	Área de Soldadura	6
10	Área para veículo de transporte de mercadorias	8

**Figura 16 - Dimensões (m<sup>2</sup>)**

O projeto de redefinição do *layout* incidiu particularmente na produção, nomeadamente, na disposição das máquinas, na localização do armazém de matéria-prima, na definição da zona de maquinaria, zona de serralharia e na zona de expedição.

Na zona 1 “Escritórios” existem três gabinetes, uma sala de reuniões, WC homens e mulheres e uma zona de acesso restrito.

Como podemos ver na Figura 14, existem duas zonas distintas para o “Armazém de matéria-prima” e para a “Área de Maquinaria”.

Quanto ao armazém de matéria-prima (4 a) destina-se apenas para tubos, varões, perfis. Esta zona encontra-se perto da zona de expedição (6) por forma a facilitar a movimentação e armazenagem dos materiais. O armazém de matéria-prima (4 b) permitirá guardar todo o material referente a parafusos, casquilhos, rolamentos, entre outros. Como se pode verificar na Figura 14, ambos os armazéns se encontram perto da zona de expedição e da zona de produção. Permitindo uma armazenagem mais eficaz e rápida e proporcionando um abastecimento da produção mais cómodo, seguro e rápido.

A área de maquinaria (7 b) destina-se a máquinas como a CNC (a.4) ou similares.

Na área de maquinaria (7 a) encontramos os tornos (a), as fresas (a.2), a retificadora (a.1) e diversas máquinas (a.3) que servem de apoio a esta zona e à zona de serralharia. Apesar de se encontrarem na zona de maquinaria a sua localização permite um fácil acesso da zona da serralharia (8).

Nesta zona houve um cuidado redobrado na colocação das máquinas para que não fiquem amontoadas, haja uma maior otimização do espaço e, essencialmente, para que os trabalhadores tenham a máxima segurança nos seus postos de trabalho. A colocação dos tornos (a) na diagonal evita que os trabalhadores sejam atingidos por fragmentos expelidos pelos outros tornos, o que não se verificaria se eles estiverem paralelos. A colocação das mesas de apoio entre os tornos (a) e as fresas (a.2) permite que os trabalhadores possam usufruir das mesas sem que tenham que percorrer longas distâncias.

O espaço entre as máquinas é considerável para que seja possível circular livremente e permite que o transporte de mercadorias possa ir até ao local do trabalhador entregar os materiais necessários e que possa manobrar sem colocar em risco o estado das máquinas e a segurança dos trabalhadores.

Na zona de serralharia (8) verificamos que existem apenas os planos de retificação, as mesas de apoio, a zona de soldadura (9) e uma área ampla para que os colaboradores possam executar o seu trabalho sem obstáculos por perto.

As zonas de circulação para os transportes de mercadorias têm no mínimo 2 metros de largura.

Foram criadas zonas de segurança, para que os colaboradores possam transitar pela fábrica sem por em risco a sua segurança. As zonas de passagem têm cerca de 0,5 metros.

O projeto de redefinição do *layout* contribui para um conjunto de fatores positivos, nomeadamente:

- Controlo da qualidade da produção: é possível que o trabalhador/supervisor tenha uma melhor visualização daquilo que os colaboradores estão a fazer, contribuindo para uma melhor supervisão geral e uma maior qualidade na produção.

- Segurança e conforto: o facto de as máquinas estarem melhor distribuídas e definidas as áreas de trabalho e de movimentação, facilita o fluxo de pessoas e a deslocação de materiais sem grandes cruzamentos entre pessoas e obstáculos, diminuindo a probabilidade de acidentes.

- Flexibilidade: na eventualidade de ser necessário efetuar uma mudança, é possível utilizar caminhos alternativos sem obstáculos e evitando assim longas paragens (percas de tempo).

- Entrega e armazenamento de materiais: é possível receber e armazenar facilmente os materiais, uma vez que o armazém de matéria-prima se situa próximo da zona de expedição.

#### **4.1.3. Análise de impacto financeiro da correta gestão de armazém**

Tendo em conta os problemas descritos no ponto 4.1.1. Funcionamento do armazém, é de referir que a empresa é afetada por todos estes fatores a nível financeiro.

Problemas como a incerteza quanto à existência de determinada matéria-prima e/ou produto acabado e incerteza nas quantidades de matéria-prima e produto acabado existentes influencia de forma negativa todo o funcionamento da área produtiva e área logística da empresa, que conseqüentemente, nos leva a sérios problemas que afeta a área financeira.

Contudo, uma correta gestão do armazém pode contribuir de uma forma muito positiva naquilo que são os resultados financeiros da empresa.

O facto de todo o material, quer seja matéria-prima quer de produto acabado se encontre devidamente acondicionado leva a que a empresa apresente resultados à partida positivos.

Pois, o trabalhador já não necessita de andar à procura de determinada matéria-prima ou produto acabado, evita-se a aquisição de determinada matéria e/ou produto sem haver tal necessidade, reduz-se a carga horário do trabalhador.

Como numa empresa todas as áreas se encontram interligadas, podemos afirmar que uma boa organização quer da área produtiva, da área administrativa, da área logística leva a que as áreas envolvidas funcionem mediante o bom ou mau funcionamento de uma delas. Por fim, isto reflete-se nos custos financeiros da empresa, agravando, essencialmente, os custos das matérias-primas e os custos com o pessoal. Isto leva a que a empresa seja obrigada a apresentar um custo mais elevado ao cliente face às despesas que teve na realização de um determinado serviço/produto.

Um aumento no custo do serviço/produto pode levar a que empresa não seja competitiva nos preços que pratica, o que poderá contribuir para uma perda de determinados clientes.

## **4.2. Plano de trabalho para abordagem e resolução de problemas**

### **4.2.1. Mapear os problemas face ao estado da arte**

Após uma análise do estado da empresa e face aos problemas encontrados, a área produtiva, logística e gestão de armazenagem são as que evidenciam sérios problemas. No entanto, existem áreas com algumas lacunas.

A nível logístico, a empresa depara-se com um problema, relativamente, à inexistência do controlo de *stocks*, ou seja, de entradas e saídas quer de matéria-prima quer de produto acabado. Além disto, o *layout* da empresa apresenta alguma desorganização (a área da serralharia e da maquinaria apresentam uma má disposição de máquinas e de espaços de trabalho) que, consequentemente, afeta os resultados do serviço prestado pela empresa.

A inexistência de um local de receção e expedição, pontos intermédios para colocação de material com a necessidade de intervenção externa, são falhas que a empresa apresenta.

No que diz respeito à gestão de armazenagem, a empresa não tem nenhum espaço físico para armazenar a matéria-prima e o produto acabado.

A nível administrativo e produtivo, revela algumas fragilidades na definição de processos relativamente à gestão de encomendas a fornecedores, à receção de materiais e à expedição dos mesmos.

#### **4.2.2. Identificar potenciais soluções**

Identificados os problemas é necessário delinear soluções para eliminar essas lacunas com o objetivo de melhorar o funcionamento da empresa.

Por forma a combater a inexistência de um local específico para armazenar a matéria-prima e o produto acabado, é fundamental determinar as áreas adequadas para construir o armazém de matéria-prima e de produto acabado, uma vez, que estes devem encontrar-se o mais próximo possível da área produtiva.

Para solucionar a inadequada estruturação das áreas específicas da empresa (área da maquinaria e serralharia) é necessário redefinir o *layout* da empresa que, consequentemente, nos levará à resolução dos problemas da inexistência de um local de receção e expedição de material, dos pontos intermédios para colocação de material a sofrer intervenção externa e de produto acabado, bem com a inexistência de áreas de trabalho amplas.

Por forma a combater a indefinição nos processos referentes à gestão de encomendas de fornecedores, à receção e expedição de matérias é necessário redefinir os processos, especificamente, de que forma é que o processo se deve desencadear, quais as pessoas responsáveis por cada tarefa e de que forma deve ser criado cada registo.

#### **4.2.3. Incorporar problemas e soluções num plano de trabalho estruturado**

Com base nos problemas descritos no ponto 4.2.2 “Identificar potenciais soluções” e tendo em conta as necessidades imediatas da empresa vamos incidir o plano de trabalho essencialmente na criação dos espaços físicos para a matéria-prima e para o produto acabado. É de referir que a empresa já está a construir um armazém de matéria-prima e um armazém de produto acabado.

Relativamente ao plano de trabalho este foi dividido em três etapas.

Na primeira etapa, no qual teve a duração de 3 meses de trabalho, incidiu-se inicialmente na recolha de todo o material de produto acabado que se encontrava espalhado pela área produtiva, e posteriormente à sua separação e arrumação.

Quanto ao material destinado ao armazém de matéria-prima procedeu-se à seleção da matéria-prima com maior fluxo de consumo que seria alvo de recolha, dado que a empresa apresentava uma grande variedade de material.



A segunda etapa, recaiu na identificação e etiquetagem de todo o material de produto acabado que já se encontrava devidamente arrumado, bem como, a criação do seu registo a nível informático.

Em relação à matéria-prima, iniciou-se a sua recolha, uma vez que, esta se encontrava espalhada pela área da produção. De seguida, foi feita a sua separação e acomodação nos equipamentos de arrumação selecionados.

Esta etapa teve uma duração de 4 meses de trabalho.

Por último, e não menos importante, procedeu-se à reestruturação em termos de arrumação dos materiais de produto acabado, com base nos critérios de arrumação definidos.

Quanto à matéria-prima, foi efetuada a colocação das estantes e/ou contentores nas prateleiras. Posteriormente, foi realizado um levantamento de todo o material devidamente acondicionado e criou-se o registo de cada matéria-prima a nível informático, e a sua etiquetagem.

Esta etapa teve uma duração de 2 meses.

### **4.3. Trabalho desenvolvido**

#### Armazém de produto acabado

#### Registo de um novo produto na Intranet

A empresa recebe uma encomenda de um cliente. Se a empresa aceita a encomenda do cliente cria uma ordem de serviço (processo descrito no ponto 3.5.2. “Identificar como funcionava o sistema produtivo”).

Criada a ordem de serviço é feita a verificação dos artigos solicitados pelo cliente:

- Se o artigo está criado na intranet, é verificado se o artigo já está identificado no armazém (se já contém etiqueta). Estando identificado certificam se as quantidades existentes satisfazem as necessidades do cliente, no caso de não satisfazerem é feita a comunicação à produção.

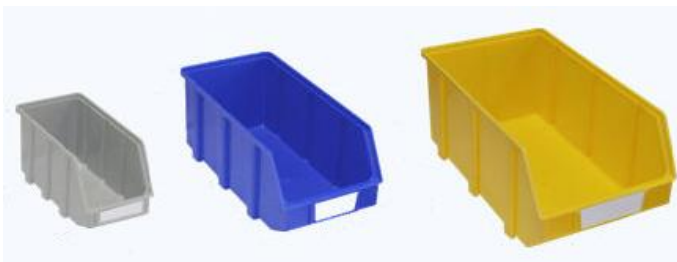
- Se o artigo não está criado na intranet, é efetuado o registo com a designação do produto, o código de armazém do cliente, o código do artigo atribuído pelo cliente (código do desenho) e observações (tipo de material, tipo de tratamento, entre outras), posteriormente é criada uma etiqueta.

### Equipamento de arrumação

Os equipamentos de arrumação selecionados para o armazém de produto acabado incidiram em três tipos de contentores (Figura 17), devido à forma e dimensão dos produtos.

Tipos de contentores:

- Tipo A (dimensões: 100x200x100mm – largura x comprimento x altura);
- Tipo B (dimensões: 150x300x125mm – largura x comprimento x altura);
- Tipo C (dimensões: 225x400x170mm – largura x comprimento x altura).



**Figura 17 - Contentores (tipo A, B e C)**

### Método de referência

Todos os artigos criados têm um código de *stock* (sequencial), sendo esse código que identifica o seu local de arrumação, ou seja, o seu contentor.

Cada contentor contém uma etiqueta (Figura 18) no qual inclui o código de *stock*, o código de armazém do cliente, e o código do artigo atribuído pelo cliente.

Existem três tipos de etiquetas:

- Etiqueta para contentores do tipo A (dimensões: 19x69,5mm);
- Etiqueta para contentores do tipo B (dimensões: 25x69,5mm);
- Etiqueta para contentores do tipo C (dimensões: 32x114mm).

<b>Cod. JALM</b>	
<b>Cod. Armazem</b>	
<b>Cod. Cliente</b>	

**Figura 18 - Etiqueta para contentores do tipo A**

### Plano de arrumação

Cada artigo tem um local específico para ser arrumado, tem o seu próprio contentor, ou seja, os artigos são sempre arrumados nos mesmos sítios, no contentor que lhe está incumbido.

### Trabalho desenvolvido

Numa primeira fase foi recolhido todo o material de produto acabado armazenado nos armários e contentores espalhados pela área da produção. Feita a recolha de todo o material encontrado, foi iniciada a sua separação. Na separação do material houve o cuidado de juntar as peças que completavam um conjunto (por exemplo, peça direita e peça esquerda), por forma a facilitar, posteriormente, a armazenagem e a identificação do material.

Concluída esta primeira fase, iniciou-se a arrumação do material nos contentores. De referir, que a acomodação do material foi feita com base no tamanho de cada peça e do tamanho dos contentores para que o desperdício de espaço fosse minimizado.

Após a arrumação do material nos contentores, foram analisados quantos contentores do tipo A, B e C cada prateleira conseguia acondicionar. A distribuição dos contentores foi feita com base no tamanho (comprimento, largura e altura) das prateleiras, por forma a, evitar uma má utilização do espaço.

Terminada a primeira fase, procedeu-se à identificação e etiquetagem do material.

Nesta segunda fase, foram identificados quais os atributos que serviriam para identificar o produto.

Os atributos selecionados foram: o código do *stock*, o código de armazém e o código de cliente (Figura 18). Como todas as notas de encomenda de clientes de produto acabado referem o código de armazém de cliente e o código de cliente seria adequado fazer a identificação como referida.

Para a identificação do material foram analisados os desenhos dos artigos já criados na intranet e confrontados com os artigos. Para aqueles que o desenho coincidia era gerada uma etiqueta.

Analisados e criadas as etiquetas para os artigos existentes na intranet, seguiu-se a verificação dos desenhos existentes na base de dados.

Feita uma primeira seleção e identificação dos artigos, criou-se o registo do artigo na intranet e a etiqueta (com a aprovação das pessoas responsáveis).

Convém referir que, dada a necessidade de identificar o maior número de artigos e face à disposição aleatória dos contentores, estes não se apresentavam por ordem numérica.

É de salientar que uma das formas de identificação de algum do material foi através das notas de encomenda dos clientes. À medida que o cliente solicitava um artigo que não estava criado na intranet, através do código de cliente era feita uma pesquisa na base de dados para recuperar o desenho coincidente. Quando era identificado o desenho, criava-se o artigo na intranet e a etiqueta. Quando não era identificado era solicitado que o cliente enviasse o referente desenho e a informação respetiva (código de armazém do cliente e o código do artigo atribuído pelo cliente).

Outra forma de identificação foi através da colaboração dos funcionários dos clientes que se aprontaram a ajudar quando ficaram a conhecer as alterações que a empresa estava a sofrer. Verificaram o material que ainda não estava identificado. Para o material que reconheceram enviaram a informação que necessitávamos (código de armazém, código de cliente e/ou desenho). Com isto, foi possível identificar algum do material.

Numa terceira fase procedeu-se a uma reestruturação em termos de arrumação das caixas. Essa arrumação consistiu em dispor as caixas por ordem numérica e por tipo de caixa, por forma a facilitar a procura e arrumação dos artigos (Figura 19 e Figura 20).

É de referir que ainda existe material que ainda não foi possível identificar, no entanto, está arrumado.



**Figura 19 - Disposição dos contentores no armazém de produto acabado**



**Figura 20 - Disposição dos contentores no armazém de produto acabado**

Principais vantagens:

- Eliminação de desperdício de tempo na procura do produto acabado: uma vez que os artigos se encontram todos no mesmo local e devidamente arrumados e identificados, os colaboradores já não necessitam de andar na produção à procura do produto pretendido pelo cliente;
- Eliminação da emissão de pedidos desnecessários para a produção: dado que é possível verificar todo o material tanto na intranet como no armazém, só são emitidos pedidos à produção quando é necessário;

- Diminuição da carga de trabalho dos trabalhadores: advém das vantagens referidas acima. O facto de não existir a emissão de pedidos desnecessários para a produção, liberta de certa forma os colaboradores, pois não necessitam de interromper ou apressar-se na execução da sua tarefa;
- Diminuição dos custos: a eliminação de pedidos desnecessários para a produção contribuiu para uma redução de custos, nomeadamente, de matéria-prima;
- Maior probabilidade em cumprir com as exigências dos clientes (qualidade do produto, prazos de entrega): a facilidade em verificar se a empresa possui em armazém os produtos pretendidos pelos clientes e a emissão de pedidos quando necessário para a produção permitiu um melhor controlo, em termos dos produtos que são necessários executar, pois pode não existir em armazém as quantidades necessárias e/ou os artigos pretendidos;
- Diminuição da probabilidade dos artigos se danificarem: como os artigos se encontram num local mais protegido e devidamente arrumados existe uma menor possibilidade de se deteriorarem.

#### Armazém de matéria-prima

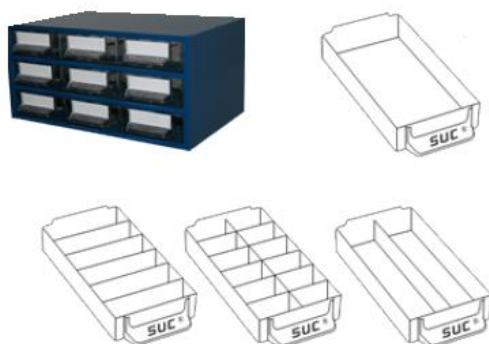
#### Equipamento de arrumação

Os equipamentos de arrumação seleccionados para o armazém de produto acabado incidiram em vários tipos, entre eles, as estantes metalo-plásticas (Figura 21, Figura 22, Figura 23, Figura 24, Figura 25, Figura 26, Figura 28 e Figura 27) e os contentores *stock* (Figura 17), devido à forma, dimensão dos produtos e à sua grande diversidade.

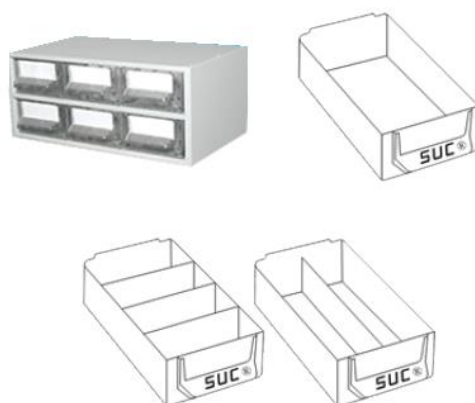
Tipos de estantes metalo-plásticas:

- Nº 1 (dimensões: 182x312x133mm – largura x comprimento x altura);
  - 9 gavetas (95x180x31mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 2 (dimensões: 182x312x133mm – largura x comprimento x altura);
  - 6 gavetas (95x180x51mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 3 (dimensões: 182x312x133mm – largura x comprimento x altura);
  - 2 gavetas (145x180x115mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 4 (dimensões: 182x312x133mm – largura x comprimento x altura);
  - 2 gavetas (290x180x51mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 5 (dimensões: 228x360x175mm – largura x comprimento x altura);
  - 3 gavetas (338x227x42mm – largura x comprimento x altura);

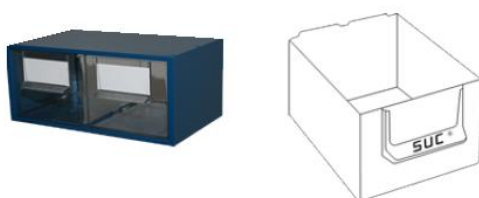
- Nº 6 (dimensões: 228x360x175mm – largura x comprimento x altura);
  - 4 gavetas (167x227x70mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 7 (dimensões: 228x360x175mm – largura x comprimento x altura);
  - 9 gavetas (110x227x42mm – largura x comprimento x altura);
- Nº 8 (dimensões: 228x360x175mm – largura x comprimento x altura);
  - 2 gavetas (167x227x153mm – largura x comprimento x altura).



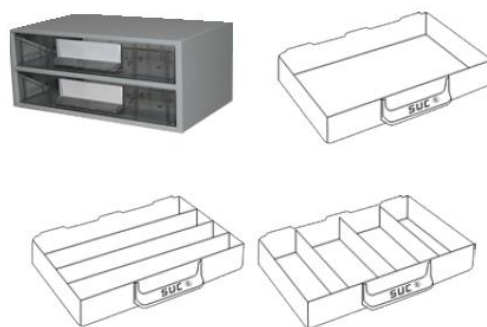
**Figura 21 - Estante metalo-plástica nº 1 e tipos de divisórias**



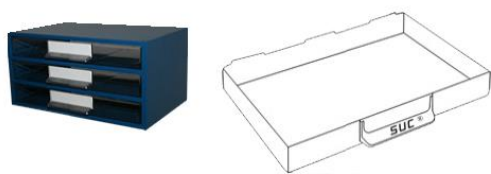
**Figura 22 - Estante metalo-plástica nº 2 e tipos de divisórias**



**Figura 23 - Estante metalo-plástica nº 3**



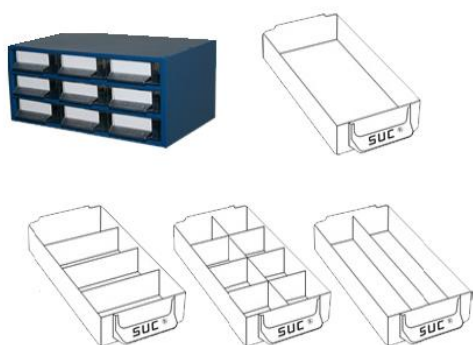
**Figura 24 - Estante metalo-plástica nº 4 e tipos de divisórias**



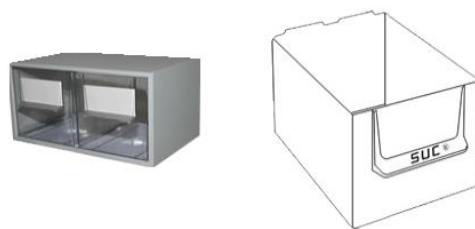
**Figura 25 - Estante metalo-plástica nº 5**



**Figura 26 - Estante metalo-plástica nº 6 e tipos de divisória**



**Figura 27 - Estante metalo-plástica nº 7 e tipos de divisórias**



**Figura 28 - Estante metalo-plástica nº 8**

Tipos de contentores *stock*:

- Tipo A (dimensões: 100x200x100mm – largura x comprimento x altura);
- Tipo B (dimensões: 150x300x125mm – largura x comprimento x altura);
- Tipo C (dimensões: 225x400x170mm – largura x comprimento x altura).

#### Método de referenciação

Para cada tipo de artigo está atribuída uma sub-família, no qual, lhe foi concedida uma família. A criação das famílias e das sub-famílias permitiu que existisse uma maior organização da matéria-prima existente, tanto no armazém como na intranet. Além disto, foram definidos alguns critérios para a criação dos artigos referentes a cada sub-família/família. Critérios esses, relativos à forma como é criada a designação do produto e à pontuação (sem qualquer tipo de pontuação), para que a pesquisa seja o mais simples possível (Tabela 5).



Família	Sub-família	Descrição/Tipo	Exemplo
<b>Perfis</b>	Tubulares		
	Perfilados		
	Perfis de estrutura		
<b>Parafusaria</b>	Pernos		
	Porcas		
	Anilhas		
	Parafuso sextavado	Parafuso sextavado	Paraf. sextavado M3x12
		Parafuso sextavado c/flange	
	Parafuso umbrako	Parafuso umbrako cabeça cônica	Paraf. umb. cab. conica M3x8
		Parafuso umbrako cabeça chata	
		Parafuso umbrako cabeça cilíndrica	Paraf. umb. cab. cilíndrica M6x70
<b>Elementos de máquina</b>	Rolamentos		
	Cavilhas		
	Molas		
	Casquilhos	Casquilho	Casquilho Ø10xØ16x25 bronze CB3
		Casquilho c/ aba	Casquilho c/ aba Ø20xØ28xØ35x4x20 bronze CB3
		Casquilho auto lubrificante	Casquilho auto lub. Ø25xØ28x15
		Casquilho auto lubrificante c/ aba	Casquilho auto lub. c/ aba Ø18xØ20xØ26x1x17
	Tacos plásticos	Taco plástico quadrado	Taco plastico quadrado 20x20 (A=10 / E=18)
		Taco plástico rectangular	Taco plastico rectangular 40x20 (A=9 / E=3)
		Taco plástico redondo	Taco plastico redondo Ø20

Tabela 5 - Exemplos de famílias, sub-famílias e artigos existentes

Todos os artigos criados têm um código de *stock* (sequencial), sendo que esse código varia mediante a família que lhe está atribuída.

Cada estante ou contentor contém uma etiqueta (Figura 29) no qual inclui a designação do produto e o código de *stock*.

Existem sete tipos de etiquetas:

- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 1 e contentores do tipo A (dimensões: 19x69,5mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 2 e contentores do tipo B (dimensões: 25x69,5mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 3 (dimensões: 40x90mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 4 e nº 5 (dimensões: 25x115mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 6 e contentores do tipo C (dimensões: 32x114mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 7 (dimensões: 22x74mm);
- Etiqueta para estantes metalo-plásticas nº 8 (dimensões: 50x114mm).

<b>Cod. JALM</b>	

**Figura 29 - Formato genérico das etiquetas**

### Plano de arrumação

Cada artigo tem um local específico para ser arrumado, tem o seu próprio compartimento na estante metalo-plástica ou o seu próprio contentor, ou seja, os artigos são sempre arrumados nos mesmos sítios, na gaveta ou no contentor que lhe está incumbido.

Como podemos ver nas Figura 21, Figura 21, Figura 22, Figura 24, Figura 25 e Figura 28 as estantes metalo-plásticas adotam vários tipos de divisões por forma a acomodar mais material, contribuindo para uma maior administração do espaço.

### Trabalho desenvolvido

A organização, arrumação e identificação da matéria-prima no armazém passou por várias etapas.

Numa primeira etapa, devido à quantidade de matéria-prima existente e devido ao tempo que levaria a organizar e a arrumar todo o material, face ao tempo disponível, foi decidido que iria ser o material mais utilizado alvo dessa arrumação. Uma vez que não existia registos para identificar quais os materiais mais utilizados (nomeadamente, saídas de material), foi através do parecer dos colaboradores que se seleccionou o material.

Na segunda etapa, procedeu-se à recolha da matéria-prima armazenada nos contentores e armários espalhados pela produção. Feita a recolha do

material iniciou-se a divisão do mesmo. Concluída a

separação do material seguiu-se a seleção do equipamento de arrumação, e posteriormente, a sua acomodação nas estantes metalo-plásticas ou contentores.



**Figura 30 - Exemplo da colocação das estantes metalo-plásticas e contentores por ordem alfabética**

Numa terceira etapa procedeu-se à colocação das estantes e/ou contentores nas prateleiras. Essa colocação foi feita por ordem alfabética (Figura 30), e em locais de fácil acesso e visibilidade. Estes princípios foram respeitados para toda a matéria-prima selecionada inicialmente, uma vez que se trata, da matéria-prima mais solicitada.

Após a separação do material, arrumação na sua estante ou contentor e colocação na prateleira (Figura 31), efetuou-se um levantamento do material. Esse levantamento permitiu analisar qual o material que já se encontrava registado no sistema (intranet), para evitar duplicação de artigos. Concluída a análise, realizou-se o registo do material e as correções necessárias nos artigos já existente para que não houvesse diferenças em termos dos critérios definidos de referenciação.

Estas etapas foram cumpridas para todas as sub-famílias de matéria-prima selecionada.

É de referir que ainda existe matéria-prima por arrumar e identificar.



**Figura 31 - Disposição dos contentores e das estantes metalo-plásticas no armazém de matéria-prima**

#### Principais vantagens:

- Diminuição do tempo na procura da matéria-prima: uma vez que a matéria-prima se encontra concentrada no mesmo local e devidamente arrumada e identificada, os colaboradores já não são obrigados a percorrerem a produção à procura do artigo pretendido;
- Diminuição dos custos: o facto de terem o material armazenado no mesmo local, devidamente arrumado e identificado, e uma ideia da matéria-prima existente evita compras desnecessárias, contribuindo para uma redução de custos.
- Diminuição da probabilidade dos artigos se danificarem: como os artigos se encontram num local mais protegido e devidamente arrumados existe uma menor possibilidade de se deteriorarem.

#### **4.4. Identificar melhorias e avaliar grau de concretização de medidas no plano**

Com base no trabalho desenvolvido é possível apresentar melhorias significativas em termos de diminuição da carga de trabalho dos trabalhadores, no cumprimento das condições/exigências apresentadas pelos clientes, diminuição de custos e da probabilidade de furto ou danificação quer da matéria-prima quer do produto acabado.

No que concerne ao trabalho realizado e ao plano de trabalho delineado, todas as tarefas propostas foram cumpridas, contudo, isto é apenas uma fase primária de todo o trabalho que a empresa pode fazer.

É de referir que ao longo deste percurso foram elaboradas outras atividades com o intuito de eliminar os problemas descritos no ponto 4.2.1 “Mapear os problemas face ao estado de arte”, nomeadamente, a criação da página WEB da empresa; a criação de um projeto de redefinição do *layout* da empresa, no qual, foi aprovado pela administração (não foi executado devido ao grande fluxo de trabalho que a empresa tem o que torna, de momento, impossível a sua concretização); a criação de um ponto intermédio para armazenar o produto acabado e o material que está sujeito a intervenção externa.

Contudo, após a conclusão do meu estágio curricular a empresa ofereceu-me a oportunidade de continuar o meu percurso através de um estágio profissional (com a duração de 9 meses).

Durante esse período, continuei a trabalhar na organização dos armazéns de matéria-prima e produto acabado, ou seja, na recolha, separação, armazenagem e identificação da matéria-prima e de produto acabado.

Foi criado um novo armazém de matéria-prima que se destina essencialmente à maquinaria e elementos de máquinas.

O ponto intermédio de produto acabado foi alterado para um local específico dentro do armazém de produto acabado (isto facilitou todo o processo que envolve a criação do pedido à satisfação da encomenda do cliente, uma vez que, o anterior ponto intermédio implicava uma deslocação a outra área da fábrica).

Foi criado um espaço específico para colocação de peças que estão sujeitas a intervenção externa. Isto permitiu eliminar a dúvida dos materiais e quais os materiais que estão em espera.

Após o término do estágio profissional foi-me apresentada e aceite uma proposta de trabalho por parte da empresa.

Defini para esta nova etapa os seguintes objetivos:

- a conclusão da recolha, separação e arrumação de toda a matéria-prima e de produto acabado. Contudo, será apresentada uma proposta de reformulação do acondicionamento de determinados artigos e da identificação dos materiais armazenados, tanto no armazém de produto acabado como no armazém de matéria-prima.
- execução do projeto de reestruturação do *layout* da empresa.
- definição do processo de encomendas a fornecedores e interligação com o sistema informático.
- definição do processo de receção e expedição de materiais.

#### **4.5. Identificação de benefícios para a empresa**

Tendo em conta o funcionamento da empresa e as medidas implementadas para combater os problemas nas diferentes áreas abordadas, é de salientar a notória evolução da empresa tanto a nível financeiro, como a nível produtivo e administrativo.

Posto isto, verifica-se que a medida implementada que teve um maior impacto na empresa foi a criação dos armazéns de matéria-prima e de produto acabado e a sua organização, o que levou a que as áreas referidas tivessem uma grande evolução.

#### **4.5.1. Do ponto de vista administrativo e recursos humanos**

As ações realizadas contribuíram para que esta área sofresse alterações, nomeadamente, na necessidade de definir as atividades a realizar por cada colaborador. Aspetos como as competências e experiência foram determinantes para essa atribuição.

Isto conduziu a uma melhor organização de processos e que o foco e a preocupação do trabalhador incidissem essencialmente nas tarefas que lhe estão incumbidas.

#### **4.5.2. Do ponto de vista financeiro**

Nesta área a empresa apresenta significativas melhorias face às atividades desenvolvidas.

A criação dos armazéns de matéria-prima e de produto acabado foram o grande responsável por tais melhorias.

Permite que seja possível ter uma noção das quantidades e de qual a matéria-prima e/ou produto acabado a empresa detém, evitando deste modo, que seja adquirida matéria-prima e/ou executar determinado produto desnecessariamente, e que o trabalhador despenda tempo a procurar o material pretendido.

Diminui a probabilidade de a matéria-prima e/ou produto acabado degradar-se, evitando a aquisição/execução.

#### **4.5.3. Do ponto de vista produtivo**

A criação dos armazéns de matéria-prima e de produto acabado contribui para que determinados processos, como, as encomendas de matéria-prima e as encomendas de clientes sejam realizadas com uma maior veracidade e rapidez. Num caso em particular, nas encomendas de clientes os benefícios são notórios, pois reduziu-se o tempo de satisfação da encomenda, reduziu-se a emissão de pedidos para a produção, que consequentemente levou a uma diminuição da carga de trabalho.

A criação do ponto intermédio de material sujeito a intervenção externa permite que seja mais simples realizar todos os procedimentos, sem haver a necessidade de perceber junto das pessoas que executaram a peça se esta já se encontra pronta ou não.

A redução de tempo na execução das encomendas dá uma maior capacidade à empresa de aceitar novos projetos, criando novas expectativas.

## 5. Conclusão

O sector metalúrgico é um sector que está sujeito a uma grande variedade de serviços/produtos, logo é fundamental que a empresa se encontre devidamente estruturada e organizada. Face à grande variedade de matérias-primas é fundamental que a empresa detenha armazéns capazes de corresponder às exigências do sector.

O objetivo do estágio consistia em perceber de que forma a empresa funcionava em termos administrativos, financeiros e produtivos e essencialmente o impacto que a gestão de armazenagem tinha nas vertentes descritas. Isto seria sustentado numa revisão de literatura sobre o tema e ratificada na empresa.

O estágio teve a duração de 9 meses, no qual foi apresentado um projeto de redefinição do *layout* da empresa, e uma reestruturação do modo de armazenagem, quer a nível de produto acabado, como de matéria-prima.

O relatório iniciou-se com uma revisão de literatura sobre o modo de funcionamento das microempresas em Portugal e quais os problemas a elas associados. Além disso, apresentou-se as melhores práticas de gestão de armazenagem. Posteriormente, apresentou-se a empresa onde ocorreu o estudo.

Foi feita uma descrição do método de organização e estruturação/funcionamento do processo produtivo e, da forma de funcionamento do armazém. Sendo este o tema com uma maior relevância no estudo.

Identificados os problemas, foram apresentadas e aplicadas algumas soluções, tendo em conta o tempo de duração do estágio.

Conclui-se que uma boa organização de materiais e funcionamento dos armazéns permite que a empresa apresente resultados mais positivos para qualquer área da empresa e acima de tudo preste um melhor serviço/ produto ao cliente, indo ao encontro daquilo que são as exigências do mercado que se encontra inserido.

Posto isto, foram apresentadas recomendações para a empresa com o intuito de esta ter a capacidade de crescer de forma sustentada, procurando, de certo modo, dar continuidade ao trabalho que se realizou.

A nível académico é de salientar que foi um estudo com uma aplicabilidade num contexto real, com uma aceitação positiva por parte da empresa. Contudo, é importante que o trabalho desenvolvido tenha continuidade.





## Referências Bibliográficas

- Albuquerque, A. (2004). *Gestão estratégica das informações internas na pequena empresa*. Dissertação de Mestrado. São Carlos: Escola de engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.
- Braga, M. (1991). *Gestão do Aprovisionamento*. 1ª Edição. Lisboa: Editorial Presença.
- Carvalho, J. C., Guedes, A. P., Arantes, A. J. M., Póvoa, A. P. B., Luís, C. A., Dias, J. C. Q., Menezes, J. C. R., Ferreira, L. M. D. F., Carvalho, M. S., Oliveira, R. C., Azevedo, S. G., & Ramos, T. (2012). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. 1ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo.
- Carvalho, J. C., Dias, E. B. (2004). *Estratégias Logísticas*. 1ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo.
- Cassell, C., Nadin, S., Gray, M., Clegg, C. (2002). *Exploring human resource management practices in small and medium sized enterprises*. Personnel Review, 31(6), 671-692.
- Deshpande, S., Golhar, D. (1994). *HRM practices in large and small manufacturing firms: a comparative study*. Journal of Small Business Management, 32(2), 49-56.
- Empresas e Indústria, Ficha SBA de 2014 – Portugal.
- Felisardo, A. (2014). *Práticas de Gestão de Recursos Humanos nas PME: Um estudo multi-caso no concelho de Alcácer do Sal*. Dissertação de Mestrado. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- Fonseca, A. (2011). *AS PME em Portugal: Reflexões e Desafios*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa.

Freitas, R. (2014). *Função Produção*. Disponível em:

<https://sistemasprodutivos.wordpress.com/gerencia-de-producao-e-operacoes/>

Gabry, M. (2016). *O que é proposta de valor e por que é tão importante para seu*

*negócio?*. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/o-que-e-proposta-de-valor-e-por-que-e-tao-importante-para-seu-negocio/92725/>

Guia do Empreendedor IERA. (2015). Disponível em:

<https://www.ua.pt/ReadObject.aspx?obj=39014>

Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., LaFollette, W. F., Hodgetts, R. M., Cox, L. R. (1999). *A Study of Human Resource Practices and Trends in U.S. Small Businesses*.

Instituto Nacional de Estatística. (2015). *Empresas em Portugal 2015*.

Instituto Nacional de Estatística. (2012). *Evolução do Setor Empresarial em Portugal, 2004-2010*.

Jornal Oficial da União Europeia. (2003).

Junior, N., Evangelista, A., Ramos, A., Alonso, V., Junior, S. (2011). *A Importância do Pcp na Gestão da Pme*. VIII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia.

Kotey, B., Sheridan, A. (2004). *Changing HRM practices with firm growth*. Journal of Small Business and Enterprise Development, 11(4), 474-485.

Kotey, B., Slade, P. (2005). *Formal Human Resource Management Practices in Small Growing Firms*. Journal of Small Business Management, 43(1), 16-40.

Mansidão, R. *Textos de apoio à Gestão*. Escola Superior Tecnológica de Setúbal.

Disponível em:

<https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8>

&ved=0ahUKEwir5JObi63UAhXBWxQKHSt3CGEQFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fodi.est.ips.pt%2Fpagsacec%2FDocumentos%2FGestao-EIG%2FSebentaII%2520gest.doc&usg=AFQjCNHe5Mc2fLDVSsYXFgPXF0gQdAo3zw

Mateus, A. (2016). *Qual a Importância de Uma Gestão de Produção Eficiente?*.

Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/qual-import%C3%A2ncia-de-uma-gest%C3%A3o-produ%C3%A7%C3%A3o-eficiente-ana-mateus>

Moura, B. C. (2006). *Logística: Conceitos e Tendências*. 1ª Edição. Lisboa: Centro Atlântico.

Nicolau, I. (2001). *O Conceito de Estratégia*. Instituto para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial.

Peñaloza, V., Figueiredo, F. (2010). *Fatores que influenciam a estrutura de capital em micro e pequenas empresas*. Double blind review, 12(1), 9-28.

Pereira, S. R., Filippi, G. A., Cardoso, F. F. (2000). *Micro e pequenas empresas fornecedoras de mão-de-obra da construção civil: caracterização, organização e estratégias*. II Congresso Internacional de Tecnologia e Gestão da Qualidade na construção civil. Escola Politécnica do Pernambuco.

Reis, L. D., Paulinho, A. (2000). *Gestão dos Stocks e Compras*. Lisboa: Editora Atlântico.

Rincaweski, I. (2010). *A área administrativa das empresas não está recebendo a devida atenção*. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/a-area-administrativa-das-empresas-nao-esta-recebendo-a-devida-atencao/49425/>

Rodrigues, J. (2013). *Gestão financeira em micro e pequenas empresas*. Dissertação de Mestrado. Universidade Potiguar.

Shaharin, S. (2012). *Exploring human resource (HR) practices in small medium-sized enterprises (SMEs) and firm performance*.

Sequeira, A. (2013). *Spin-off em Pequenas e Médias Empresas - Estudo de Caso*. Relatório de Estágio de Mestrado em Contabilidade e Finanças. Coimbra: Faculdade de Economia – Universidade de Coimbra.

Wilkinson, A. (1999). *Employment relations in SMEs*. Employee Relations, 21(3), 206-217.

[www.jalm.pt](http://www.jalm.pt)

Zermati, P. (2000). *A Gestão de Stocks*. 5ª Edição. Lisboa: Artes Gráficas.

Zetune, I. (2017). *Você já descobriu a real proposta de valor do seu negócio?*. Disponível em: <http://www.ideiademarketing.com.br/2017/05/02/voce-ja-descobriu-real-proposta-de-valor-do-seu-negocio/>

## Anexos

### Anexo 1 – Listagem de contactos de clientes e fornecedores

Nome	Morada	NC	Tel / tim / fax	Email	F/E
					F
					F
					F
					F

### Anexo 2 – Contactos dos colaboradores de uma empresa cliente

Nome	Telefone	Telemovel	Email	Info	Utils
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38
					38








### Anexo 3 – Exemplo de OS (com orçamento)

1 Nº	2 User	3 Data	4 Cliente	5 Descrição	6 Info	7 Obs	8 Orc	9 R.Int
15-1780	VTP	08-04-2015		Pedido a armazem nº1125761			S	




### Anexo 4 – Exemplo de OS (sem orçamento)

1 Nº	2 User	3 Data	4 Cliente	5 Descrição	6 Info	7 Obs	8 Orc	9 R.Int
15-1803	DMN	10-04-2015		Reparação conjunto encravamento máquina molas Fides			N	





#### Anexo 5 – Conjunto de cores/estado da OS

 Pendentes
 Em Decisão
 Em Produção
 OS Acabada
 Entregue ao Cliente
 Processo Fechado
 Adjudicados a Outrem

#### Anexo 6 – Conjunto de cores/estado da OS

 Pendentes
 Em Decisão
 Adjudicado

#### Anexo 7 – Conjunto de cores/estado da OS

 Pendentes
 Em Produção
 OS Acabada
 Entregue





#### Anexo 8 – Exemplo da OS

1	2	3	4	5	6	7	8
Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
15F1797	09-04-2015		Reparação da CNC			N	S



#### Anexo 9 – Exemplo de OS sem orçamento e OS com orçamento

Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
15F1833	15-04-2015		Execução de 2 cortantes em aço rapido d=20x150			N	N
15F1818	10-04-2015		Desmontar e montar Esyspro e protecções para entrar máquina			S	S





Anexo 10 – Exemplo de OS entregue ao cliente e OS ainda nas instalações

Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
15F1815	10-04-2015		Aplicação de 5 aloquetes no sector da pintura			S	
15F1810	10-04-2015		Fornecimento de esquadros para alinhar os colchões de estendimento.			S	


Anexo 11 – OS com orçamento e nota de encomenda registada

Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
15F0743	24-04-2015		Calibre Starlock PQ25			S	

Anexo 12 – Exemplos de OS enviadas. Sem orçamento e com orçamento

Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
15F1556	02-03-2015		Execução de bibador guia das faixas com mais duas guias da fita			N	
15F1552	27-02-2015		Alteração das reguas vermelhas das paletes CMF1			S	

Anexo 13 – Exemplo de OS paga pelo cliente

Nº	Data	Cliente	Descrição	info	PHC	Orc.	Ent.
14F0642	22-12-2014		Instalação viga de suporte calha electrica (pintura)			S	